kroz fotografiju

o fotografiji

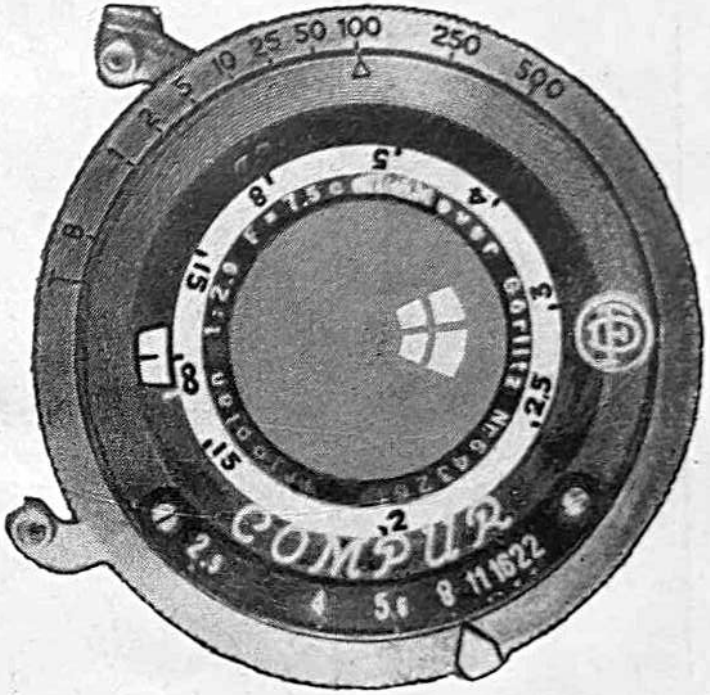
O FOTOGRAFIJI KROZ FOTOGRAFIJU

Fotografija je danas zauzela svoje određeno mjesto u životu suvremenog čovjeka. Ona mu služi kao pomoć u njegovom radu, a također mu pruža odmor, zabavu i zadovoljstvo.

Ova knjižica nema svrhu da bude neki udžbenik fotografije nego da pomogne svima koji se bave fotografijom, kao i onima koji se tek žele s njome upoznati.

Nastojalo se da se to dade na jedan novi način, uzimajući u pomoć opet fotografiju, da bi se sa čim više snimaka, a čim manje teksta prikazao put od snimanja s fotoaparatom pa do snimke na fotopapiru.

PODEŠAVANJE OŠTRINE SNIMKE (FOKUSIRANJE)

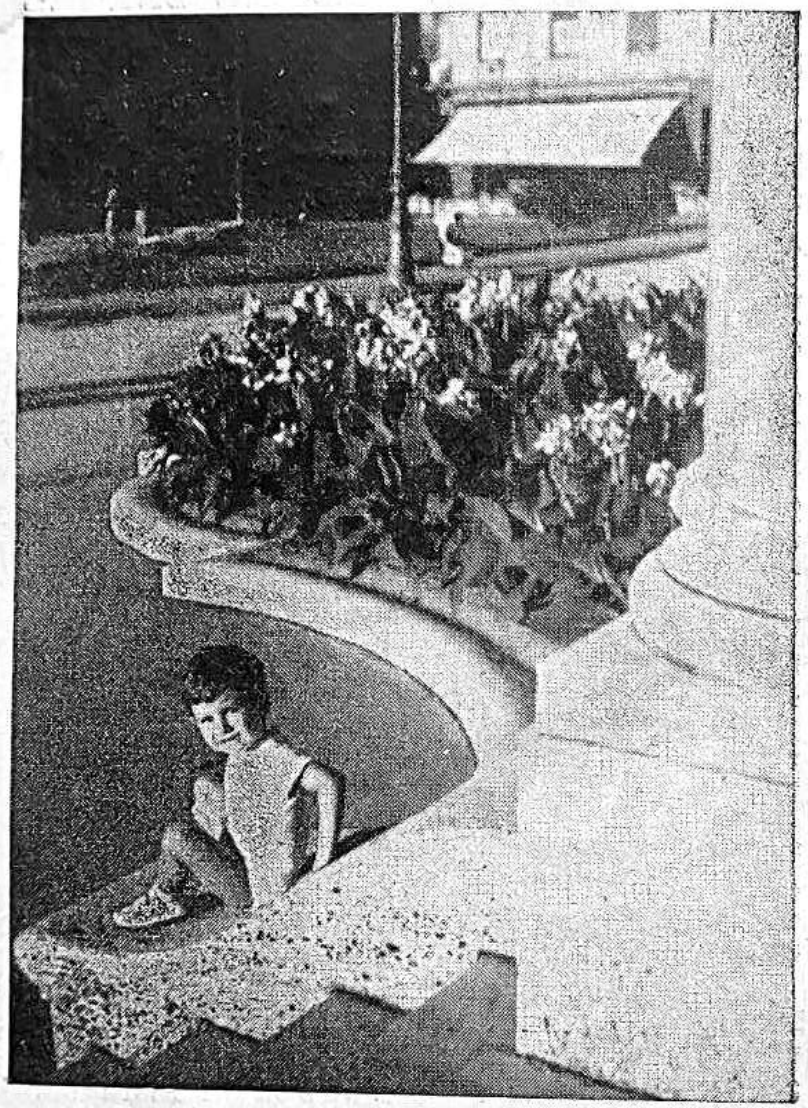


Na svim boljim fotoaparatima postoji uređaj pomoću kojeg se podešava oštrina snimke.

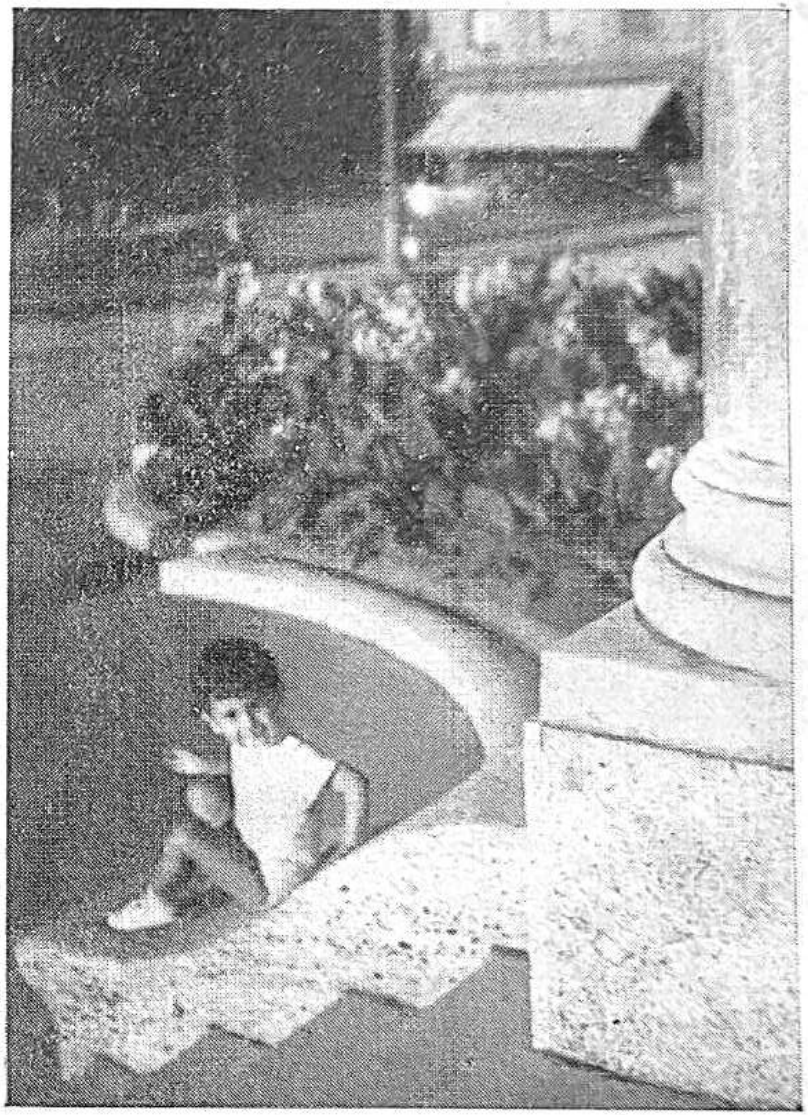
Na skali tog uređaja naznačene su udaljenosti u metrima (na nekim i u stopama) od fotoaparata do objekta snimanja.

Prije snimanja na tom se uređaju mora namjestiti na oznaku ona udaljenost, koliko je objekt kojeg želimo snimiti udaljen od fotoaparata. Na ovoj je slici na pr. prikazan slučaj kada je uređaj podešen na udaljenost »neizmjerno« što je označeno sa znakom ∞.

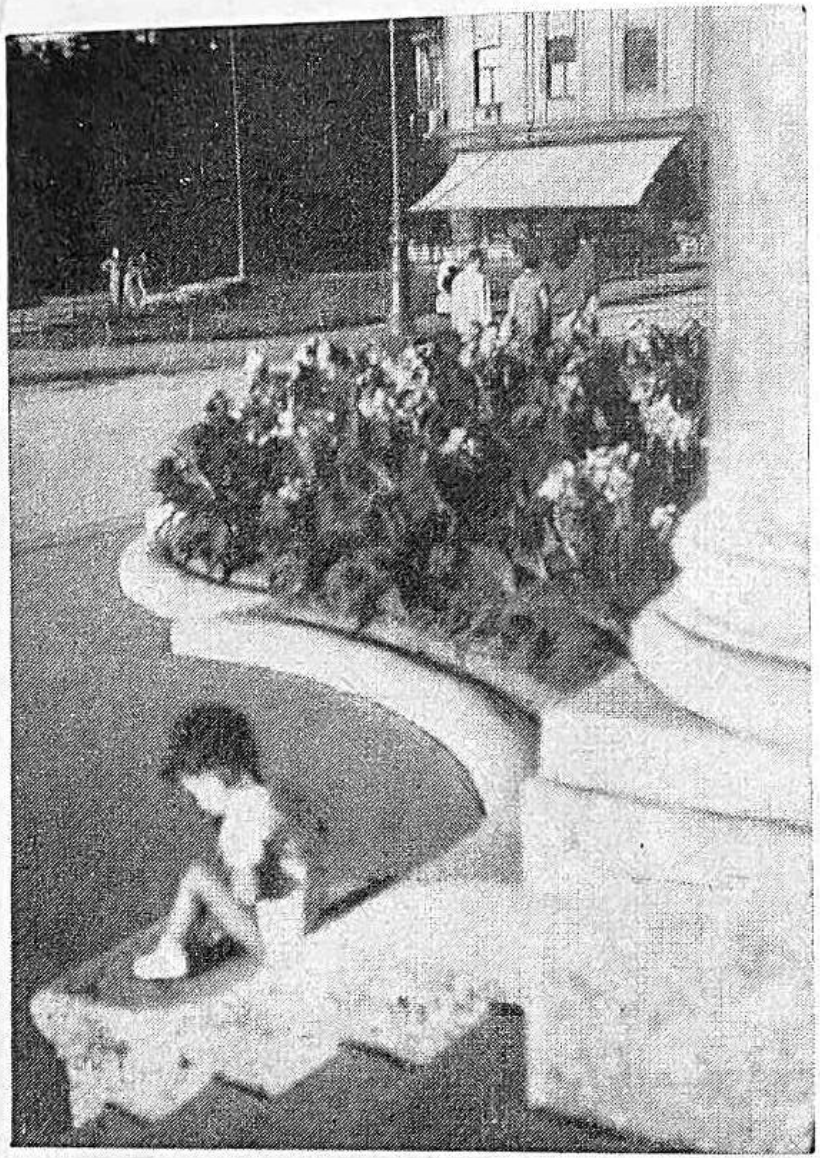
Još savršeniji fotoaparati imaju ugrađen daljinomjer. Kada se daljinomjer podesi tako da se kroz njega oštro vidi objekt snimanja, onda je u isti čas na fotoaparatu automatski podešena potrebna udaljenost od objektiva do filma, uz koju se dobije oštra snimka.



Ispravno fokusiranje, jer je objekt snimanja oštar, dok su predmeti u prednjem planu i u pozadini neoštri.

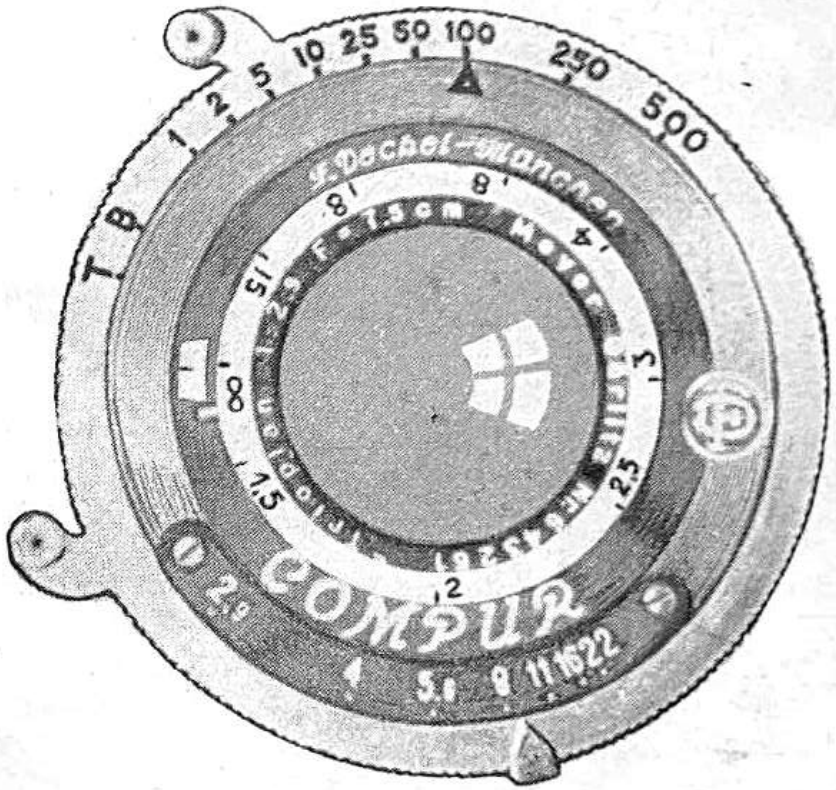


Neispravno fokusiranje, jer je objekt snimanja neoštar, zbog toga što je pogrešno fokusirano na premalu udaljenost (stup u prednjem planu snimke).



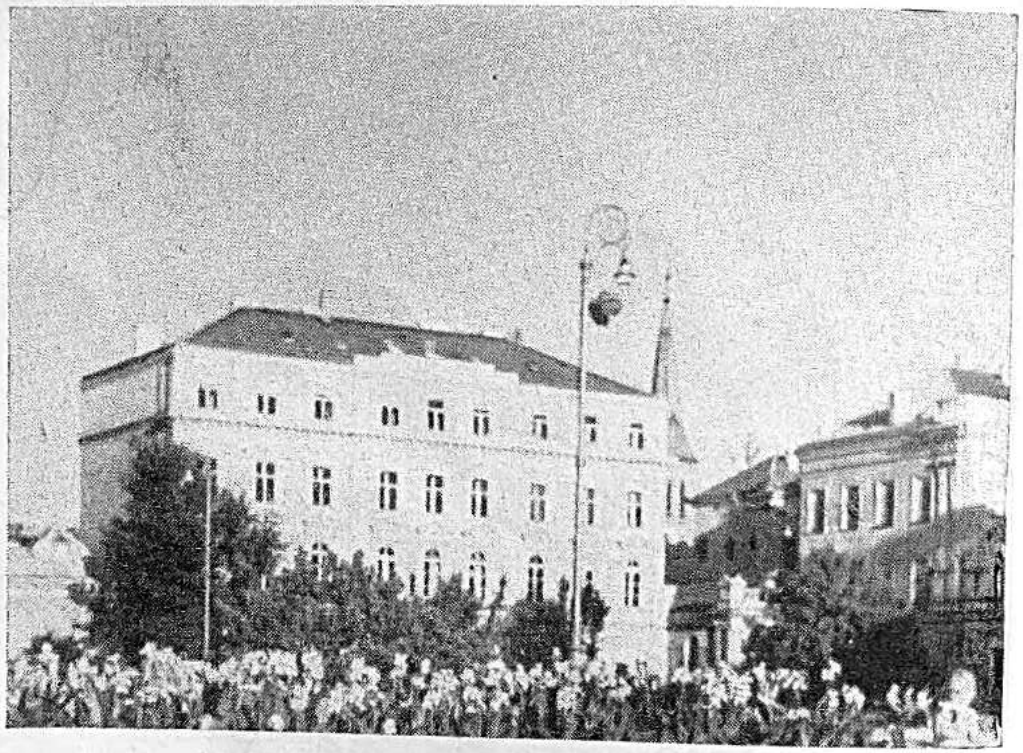
Također neispravno fokusiranje, jer je objekt snimanja neoštar, zbog toga što je pogrešno fokusirano na preveliku udaljenost (kuće u pozadini motiva).

IZBOR VREMENA EKSPOZICIJE



Fotoaparati imaju zapor, uređaj pomoću kojeg se može udesiti da objektiv bude otvoren neko određeno vrijeme. Na taj se način film može eksponirati različitim vremenima ekspozicije. Na zaporu se mogu podesiti slijedeća vremena ekspozicije: 1 sek, 1/2 sek, 1/5 sek, 1/10 sek, 1/25 sek, 1/50 sek, 1/100 sek, 1/250 sek, 1/500 sek.

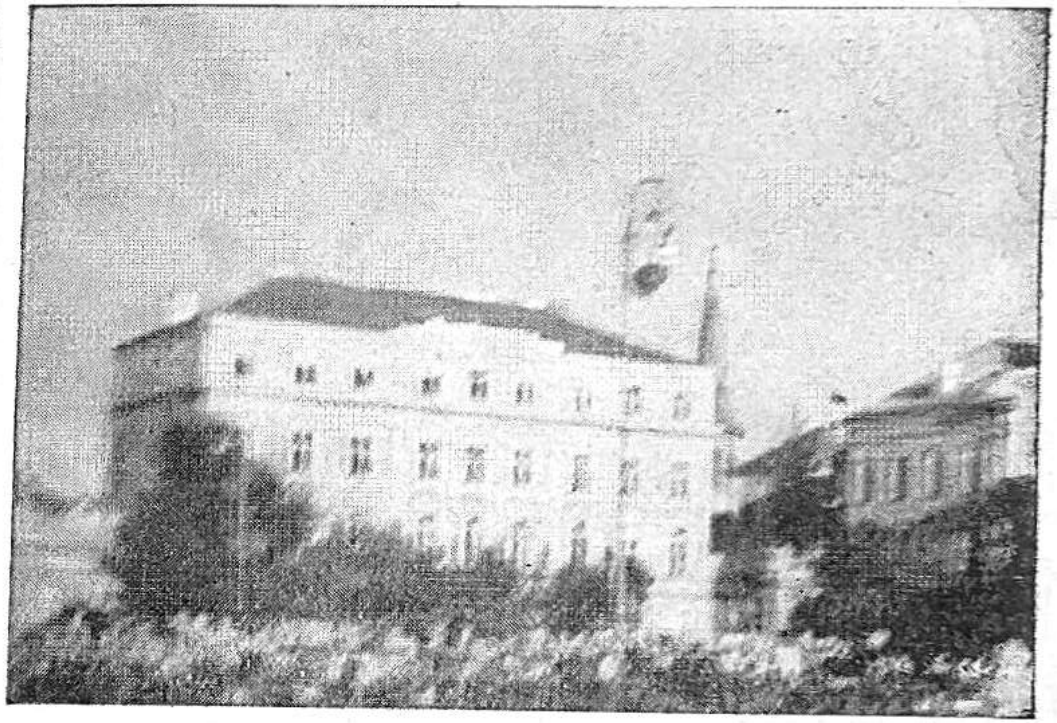
Već prema načinu izvedbe, razni zapori mogu imati i još kraća ili i dulja vremena ekspozicije, odnosno samo neka od navedenih.



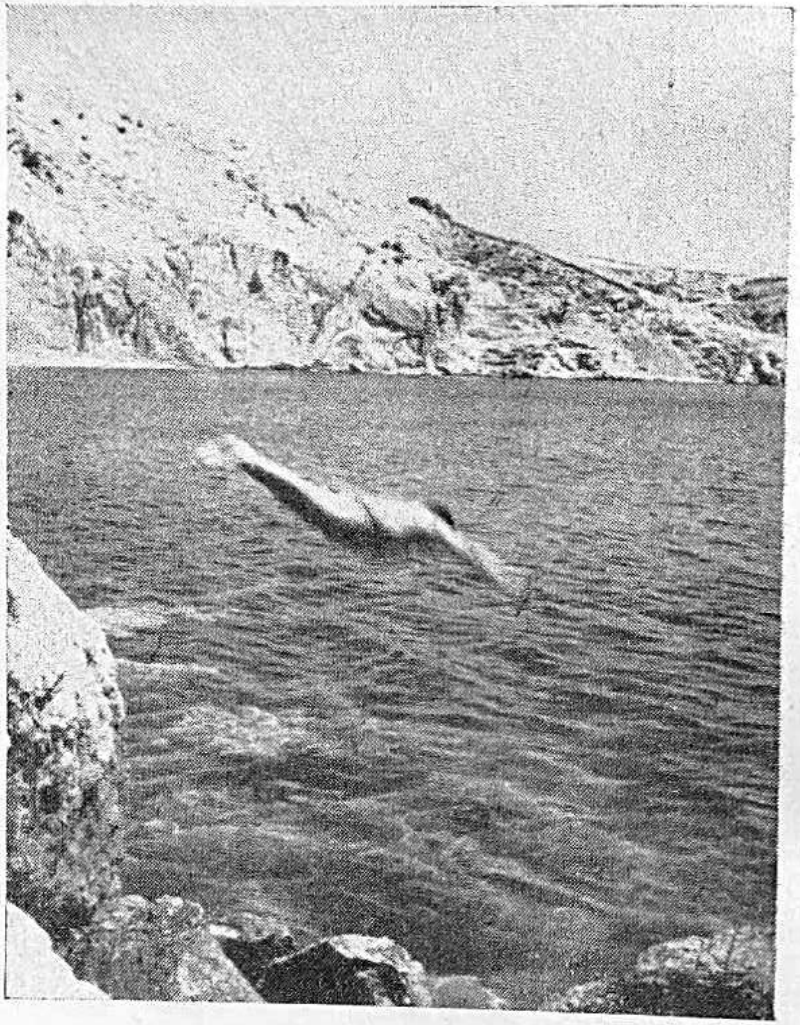
Najčešće se kod snimanja upotrebljava vrijeme ekspozicije od 1/50 sek. To je ujedno i prosječno najdulje vrijeme ekspozicije kojim se može snimati držeći fotoaparat u ruci, a da ga se pri tome ne potrese za vrijeme snimanja.

Uz dulja vremena ekspozicija (1/25 sek do 1 sek) snimke mogu biti neoštre zbog toga, jer se fotoaparat može pomaknuti u momentu snimanja. U tim slučajevima treba fotoaparat postaviti na stalak ili ga negdje čvrsto prisloniti.

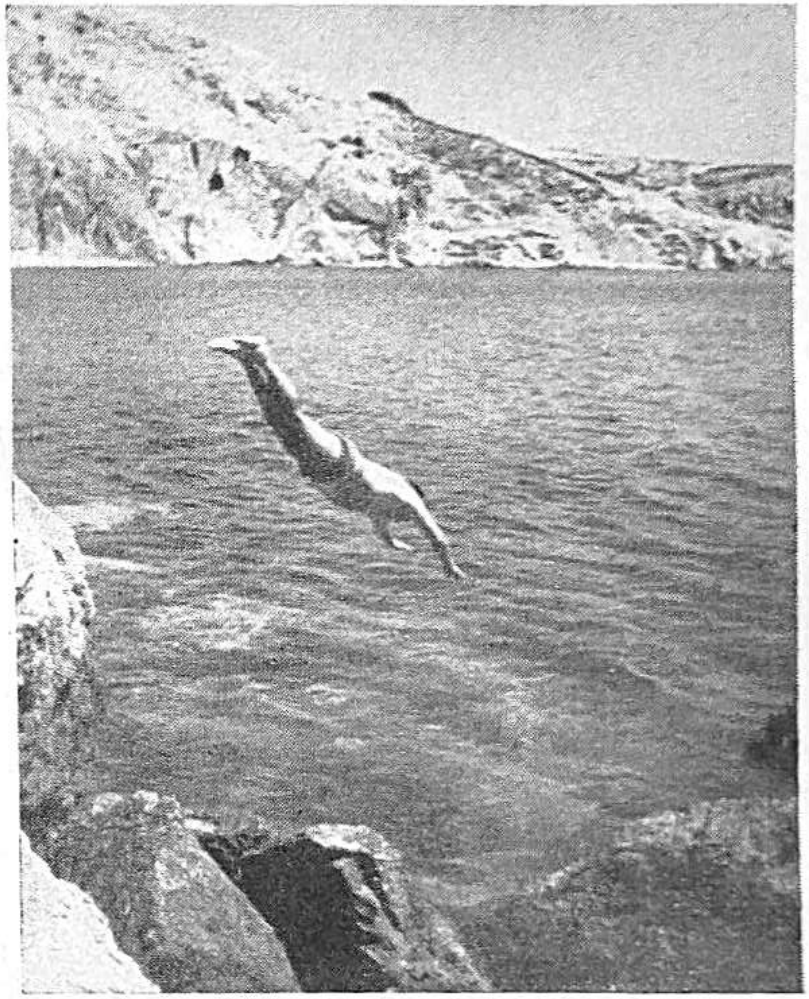
Snimka je oštra, jer je snimljeno iz ruke uz vrijeme ekspozicije od 1/50 sek.



Isti motiv snimljen uz relativno dugo vrijeme ekspozicije od ½ sek (slobodno iz ruke) je neoštar, jer se aparat potresao za vrijeme snimanja. Neoštrina nastala iz tog razloga lako se ustanovi po tome što se vidi da su konture motiva višestruke.

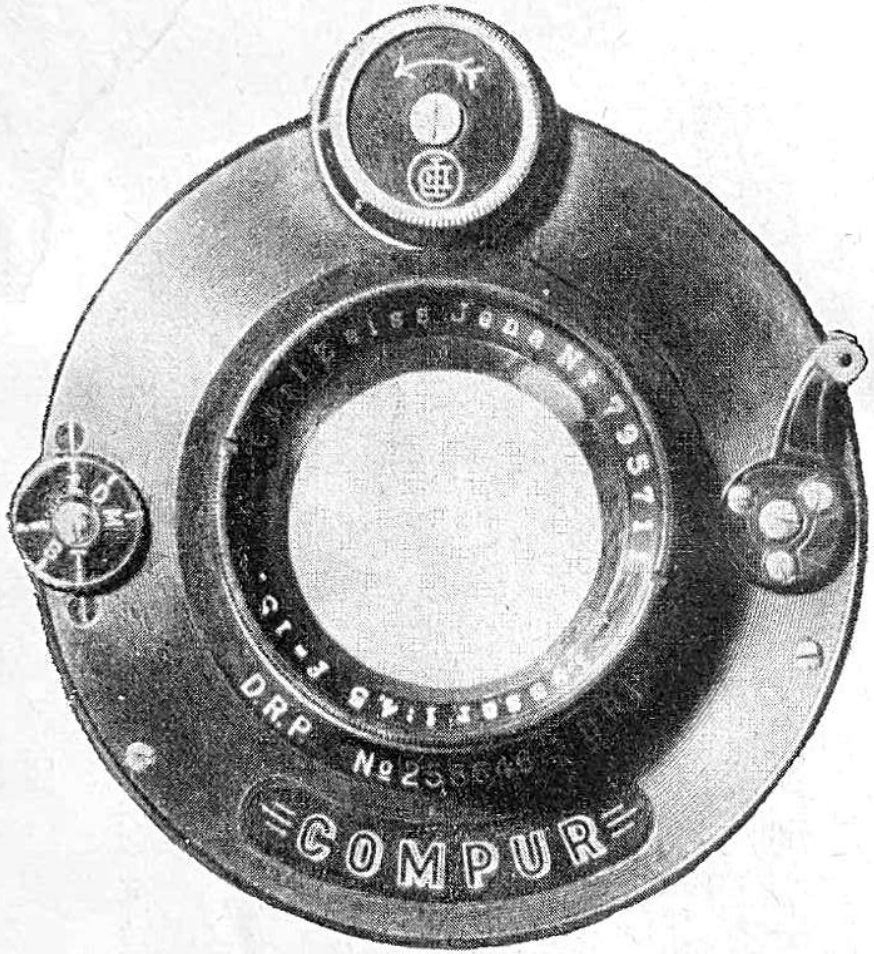


Ukoliko se objekt snimanja kreće velikom brzinom, kao što je na pr. skok u vodu, onda je i vrijeme od 1/50 sek previše dugačko. Tako je na ovoj snimci neoštra osoba koja skače u vodu, premda aparat nije bio potresen za vrijeme snimanja. To se vidi po tome, jer su ostali dijelovi snimke oštri.



U takvim slučajevima treba snimati s još kraćim vremenom ekspozicije. Isti motiv sada je snimljen s 1/500 sek, pa je i snimka osobe potpuno oštra. Naravno da se u slučaju ovakovog prelaza s duljeg na kraće vrijeme ekspozicije mora ujedno i otvoriti zaslon objektiva za odgovarajući iznos.

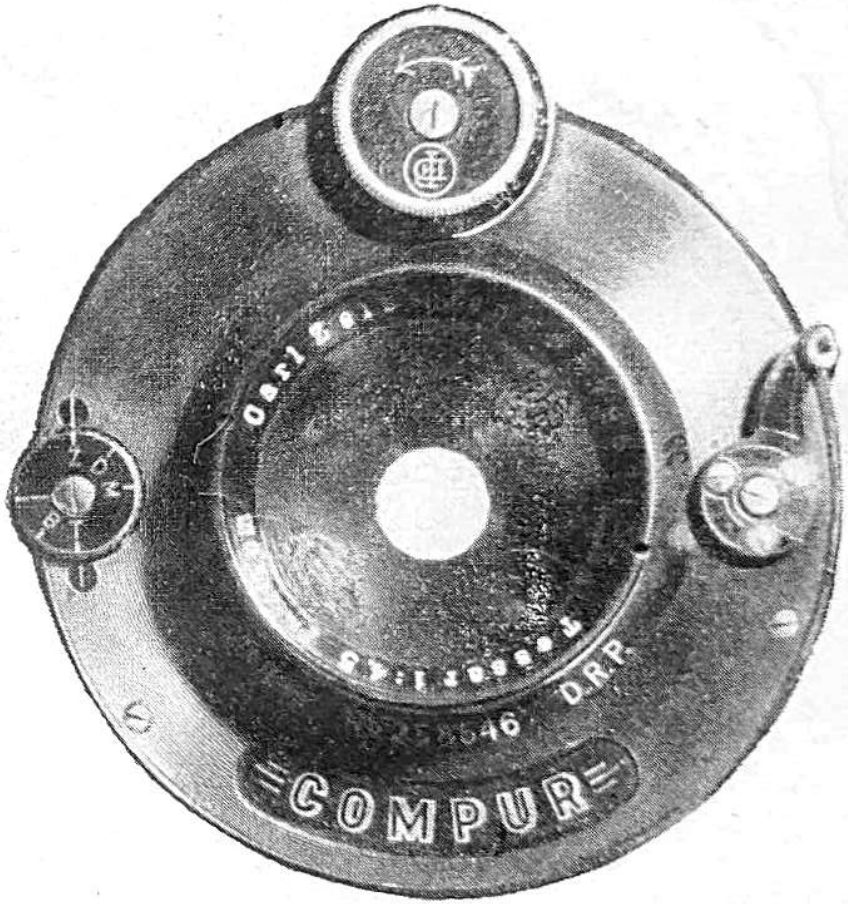
VELIČINA OTVORA ZASLONA OBJEKTIVA



o

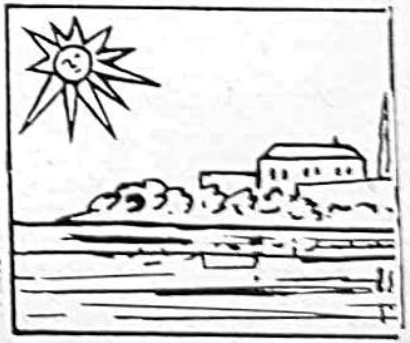
Na objektivu fotoaparata se nalazi zaslon, uređaj kojim se podešava veličina otvora objektiva. Njegova je osnovna uloga da smanjenjem otvora zaslona objektiv propušta manje svijetla, i obrnuto, povećanjem otvora zaslona, objektiv propušta više svijetla.

Prema tome kada se snima uz slabu rasvjetu treba povećati otvor zaslona (o), a kod snimanja uz jaku rasvjetu on se mora smanjiti (o o).

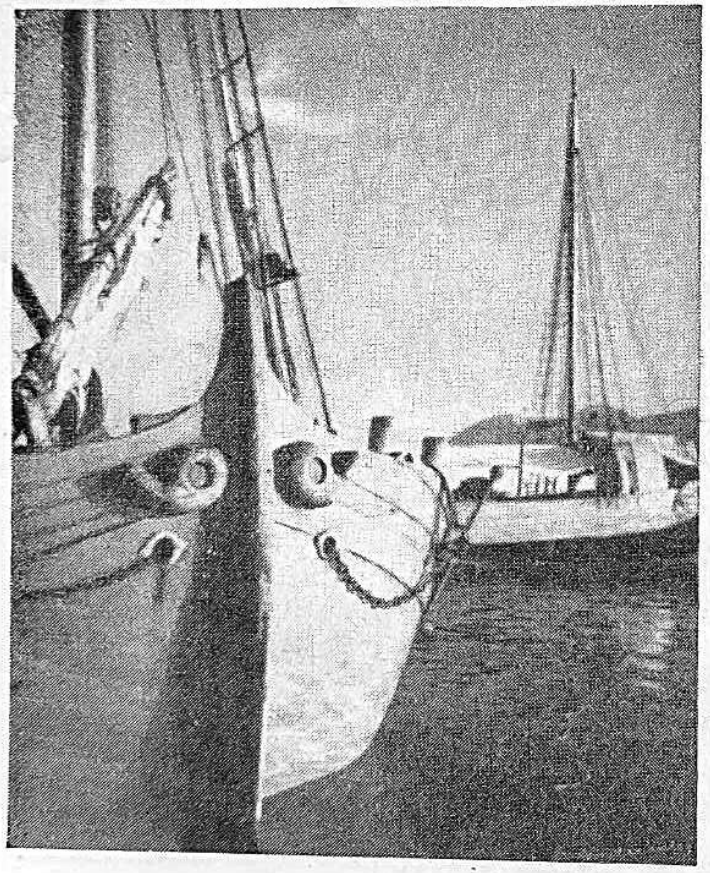


o o

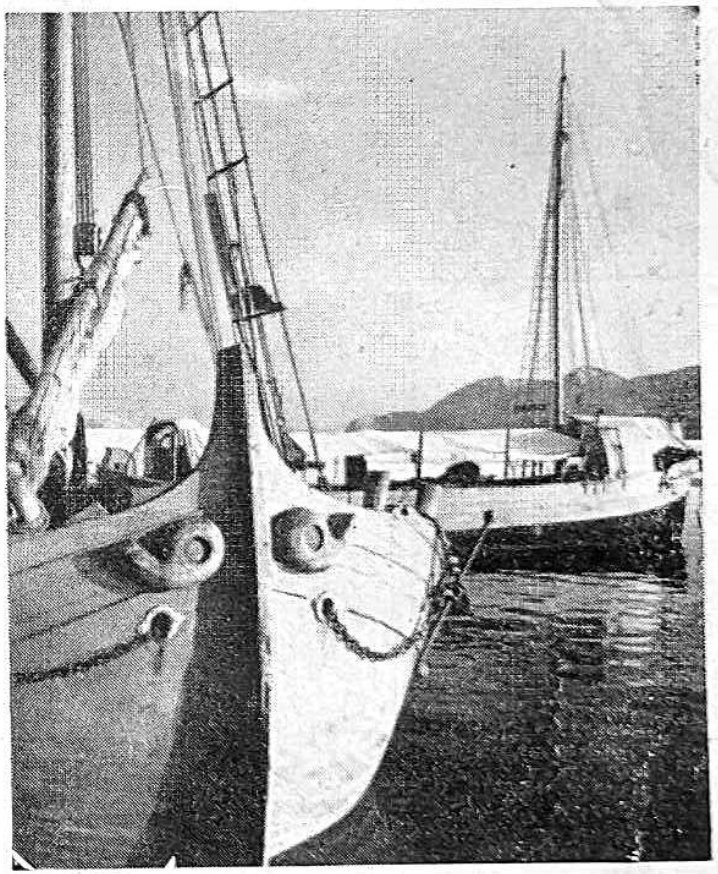
Razne veličine otvora zaslona objektiva označene su ovim redosljedom: 2 - 2.8 - 4 - 5.6 - 8 - 11 - 16 - 22. što je broj veći, manji je otvor zaslona. Ako se s oznake 2 pređe na 2,8, otvor je zaslona upravo za toliko smanjen, da kroz objektiv prolazi na polovinu oslabljeno svijetlo. Svaka slijedeća veća oznaka znači ponovno smanjenje svijetla na polovinu.



PODEŠAVANJE DUBINSKE OŠTRINE

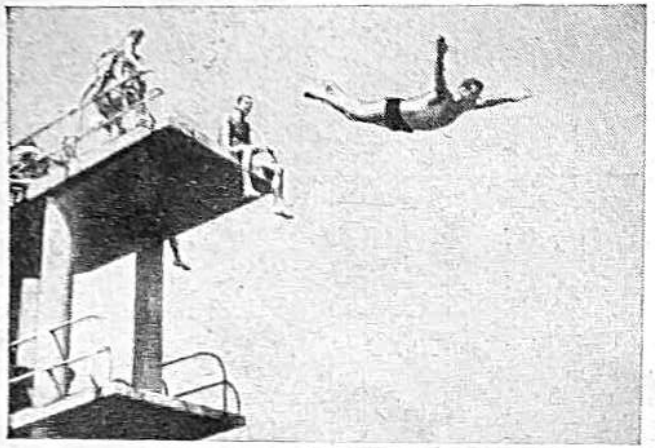


Druga je uloga zaslona da se pomoću njega može regulirati dubinska oštrina. Kod objektiva određene žarišne daljine i uz određeno fokusiranje, dubinska oštrina je to veća, što je manji otvor zaslona objektiva. Na ovoj snimci fokusirano je na prednji dio broda u prvom planu, a fotografirano je uz f/4.

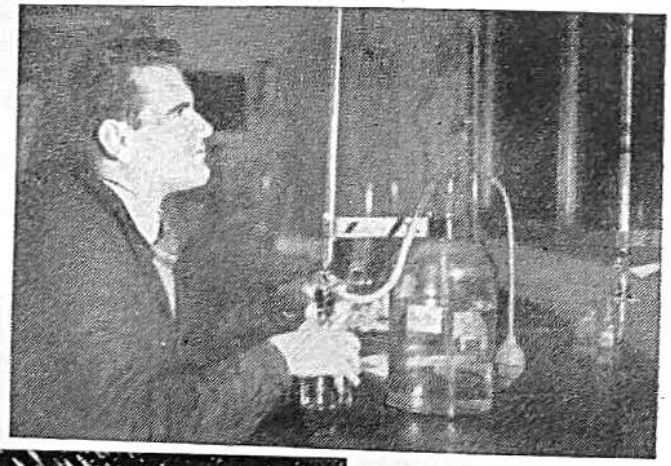


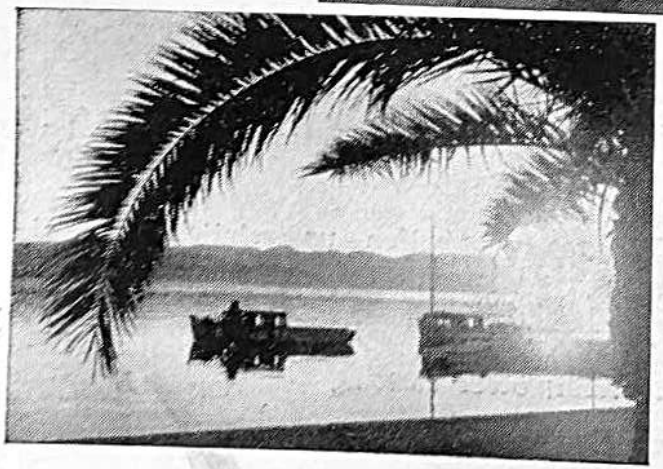
Isti motiv snimljen uz relativno maleni otvor zaslona (f/22) oštar je također i u pozadini, jer se povećala dubinska oštrina.

Nasuprot tome, na prošloj je snimci pozadina bila neoštra, jer je bio upotrebljen relativno veliki otvor zaslona.



KAKO USTANOVITI ISPRAVNU EKSPOZICIJU?





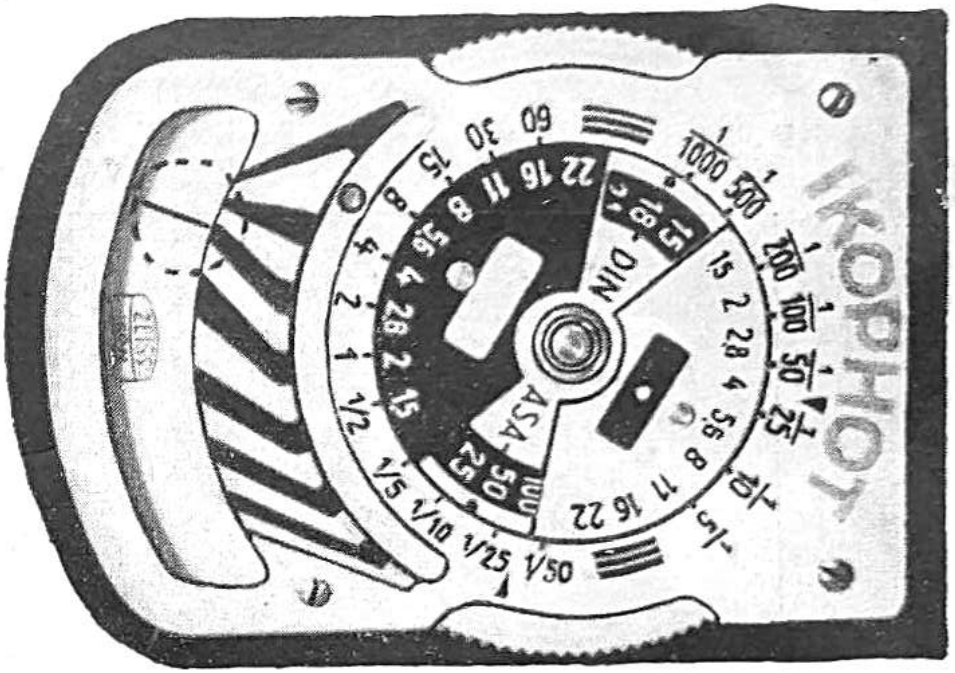
Često se razni motivi koje želimo snimiti međusobno znatno razlikuju u pogledu jakosti rasvjete. Rasvjeta može biti katkada i preko 1000 puta jača (sunce u planinama sa snijegom) nego u drugim slučajevima (na pr. uz rasvjetu petrolejske svjetiljke).

o

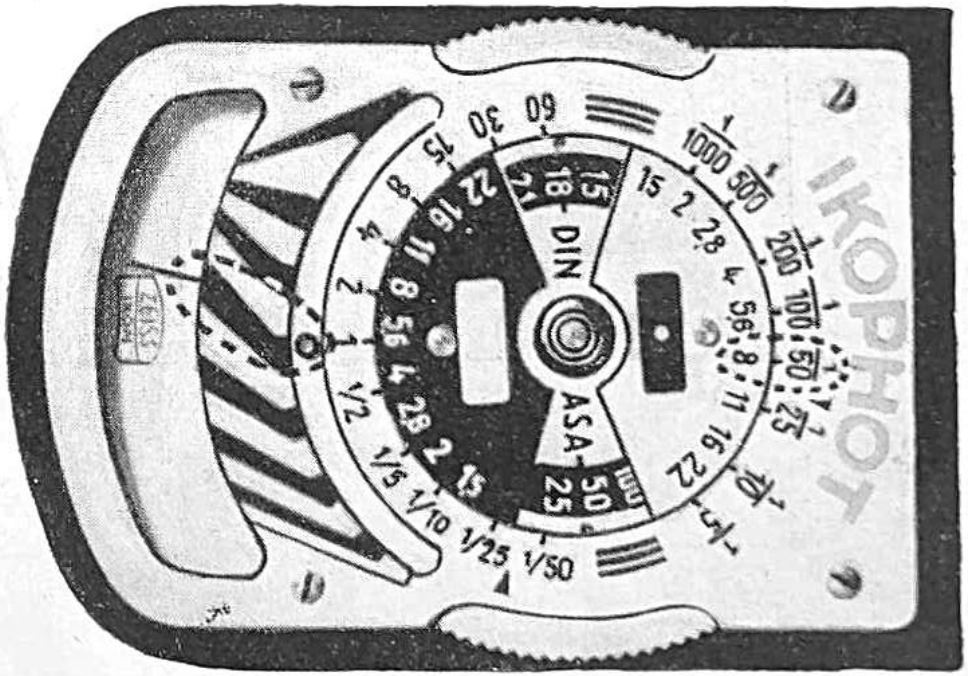
Kao pomoć kod određivanja ekspozicije mogu se upotrebiti razne tablice za eksponiranje, zatim optički ili fotoelektrični svjetlomjeri.

S fotoelektričnim svjetlomjerom se barata na slijedeći način. Kao prvo, najprije se na odgovarajućoj skali namjesti ona oznaka osjetljivosti filma s kojim se upravo snima, na pr. 17/10°DIN — (o). Zatim se fotoelement svjetlomjera usmjeri na objekt kojem se želi izmjeriti rasvjetu. Svijetlo koje se reflektira od objekta djeluje na fotoelemenat, u njemu zbog toga nastaje struja određene jakosti, te se kazaljka galvanometra pokrene na izvjesno mjesto (o o).

Iza toga se pomakne skala tako da se njena oznaka poklopi s položajem kazaljke (o o o). Zatim se na skali očitaju izmjerene vrijednosti vremena ekspozicija sa k tome pripadajućim oznakama otvora zaslona objektiva (na pr. 1/50 sek — f/8).



o o



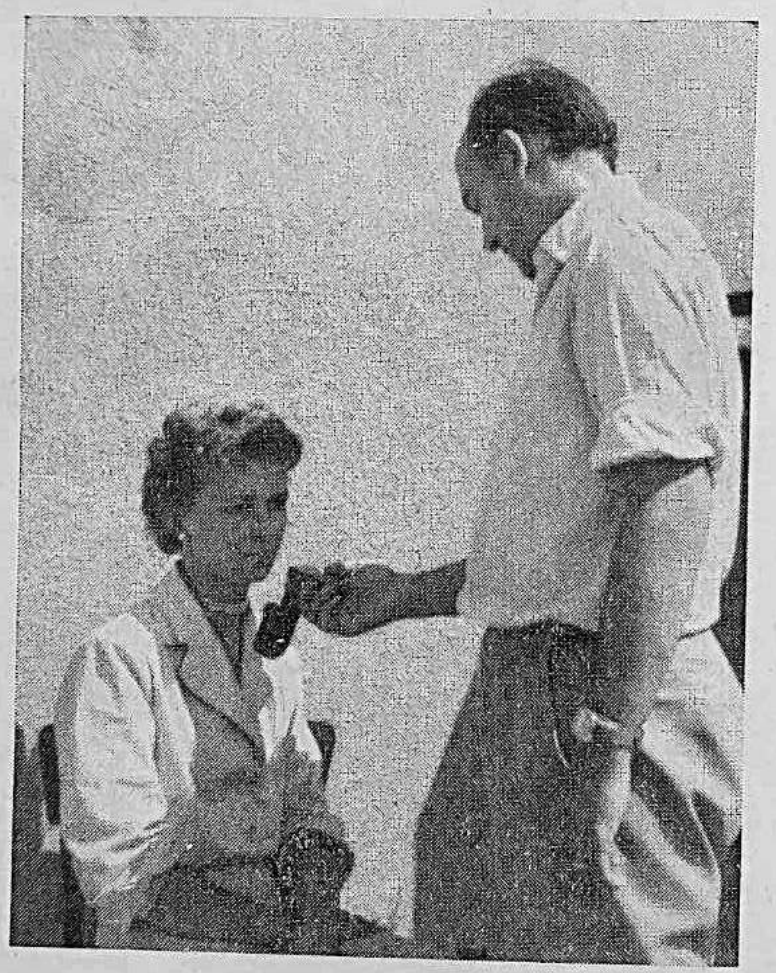
o o o

ISPRAVNI NAČIN MJERENJA FOTOELEKTRIČNIM SVJETLOMJEROM

Kod mjerenja se mora prići čim je bliže moguće objektu kojeg se želi snimiti. Pri tome se mora paziti da je fotoelement svjetlomjera uperen točno na ono što se želi snimiti.

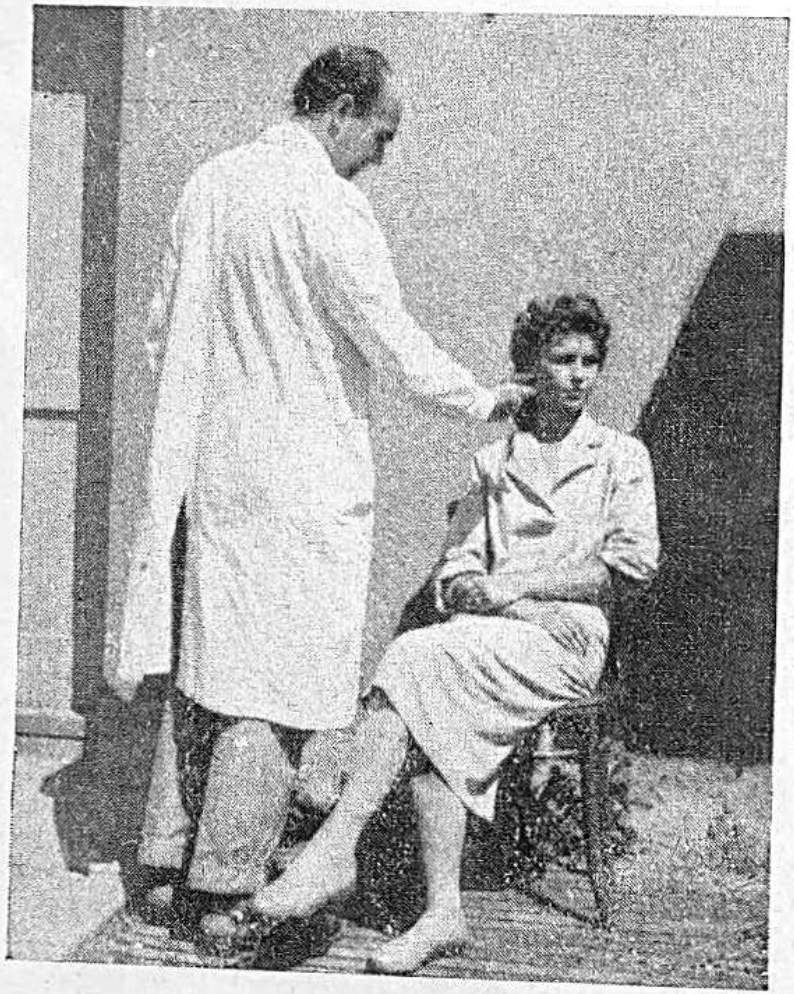
Rezultat takovog ispravnog mjerenja je normalno eksponirana snimka.

NEISPRAVNI NAČINI MJERENJA FOTOELEKTRIČNIM SVJETLOMJEROM



Kod mjerenja pada na objekt snimanja sjena osobe koja mjeri. Za vrijeme fotografiranja snimatelj se odmaknuo dalje, tako da više nema njegove sjene na objektu snimanja. Zbog toga je u momentu snimanja rasvjeta objekta bila znatno jača, nego u momentu mjerenja.

Rezultat takvog mjerenja je previše eksponirana snimka.



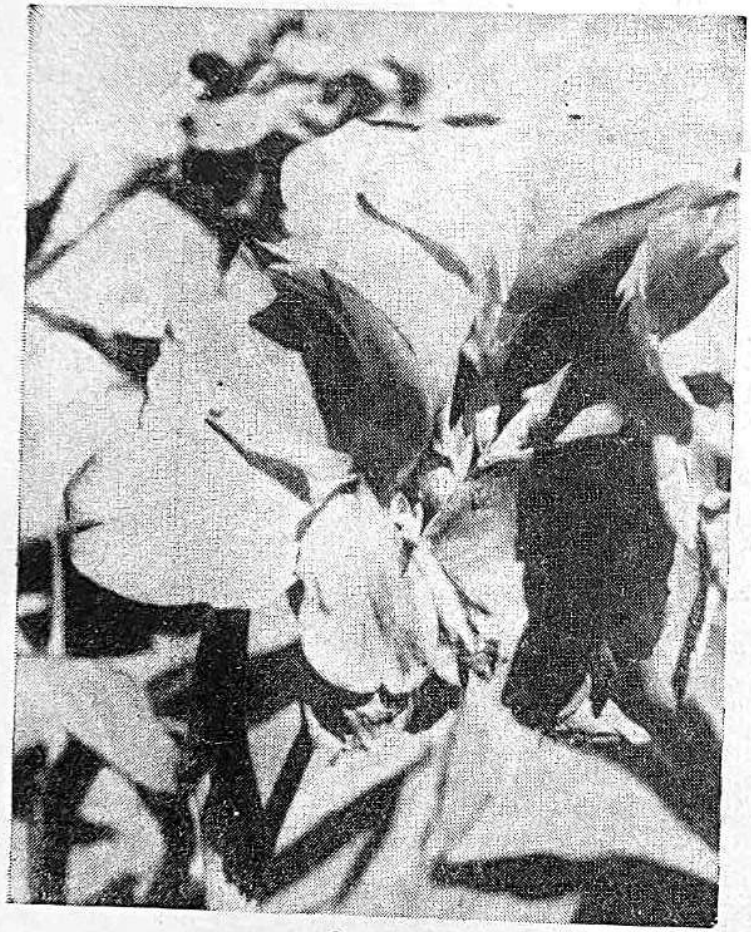
Može se desiti i obrnuto, da je u momentu mjerenja bila rasvjeta objekta jača nego u momentu snimanja. To se dešava u slučaju kada je osoba koja mjeri odjevena u bijeli kaput, koji jako reflektira svijetlo na objekt snimanja. Time je rasvjeta objekta bila jača kod mjerenja nego kod snimanja, kada se snimatelj ponovno udaljio od objekta snimanja.

Rezultat ovakovog mjerenja je premalo eksponirana snimka.

Ukoliko se kod mjerenja previše udalji od objekta snimanja, može također doći do pogrešnih očitavanja ekspozicija. U ovom slučaju mjerenje je neispravno zbog toga jer svjetlomjer mjeri također i nebo. Ono je svjetlije od osobe koju se zapravo želi snimiti.

Na taj se način zapravo odredila ekspozicija za svjetlije nebo, pa je osoba koju se snimilo premalo eksponirana.

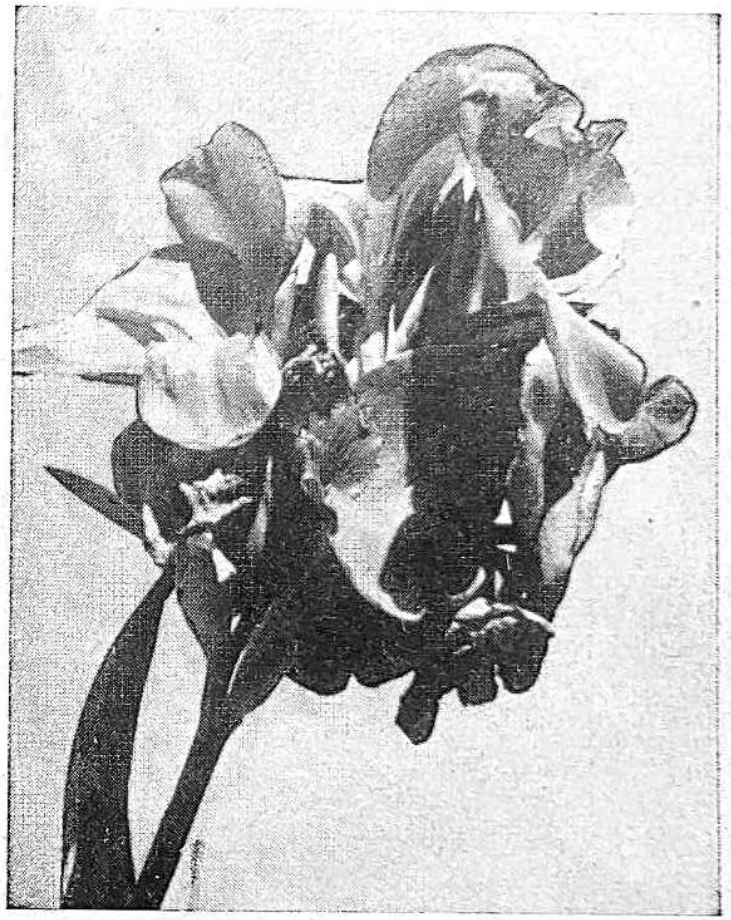
ODVAJANJE OBJEKTA SNIMANJA OD OKOLINE



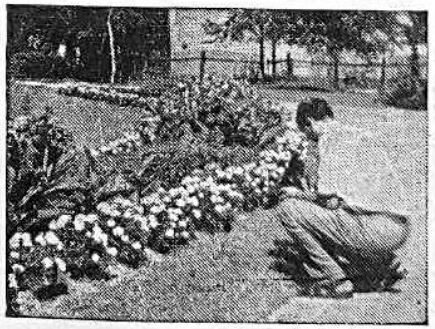
o

Kod snimanja se često želi koncentrirati pažnja samo na određeni dio motiva kojeg se snima, da ga se na neki način naglasi odvajanjem od okoline.

Odvajanje od okoline može se izvesti na više načina. Na ovoj je slici prikazano kako na to utječe položaj fotografskog aparata u momentu snimanja.

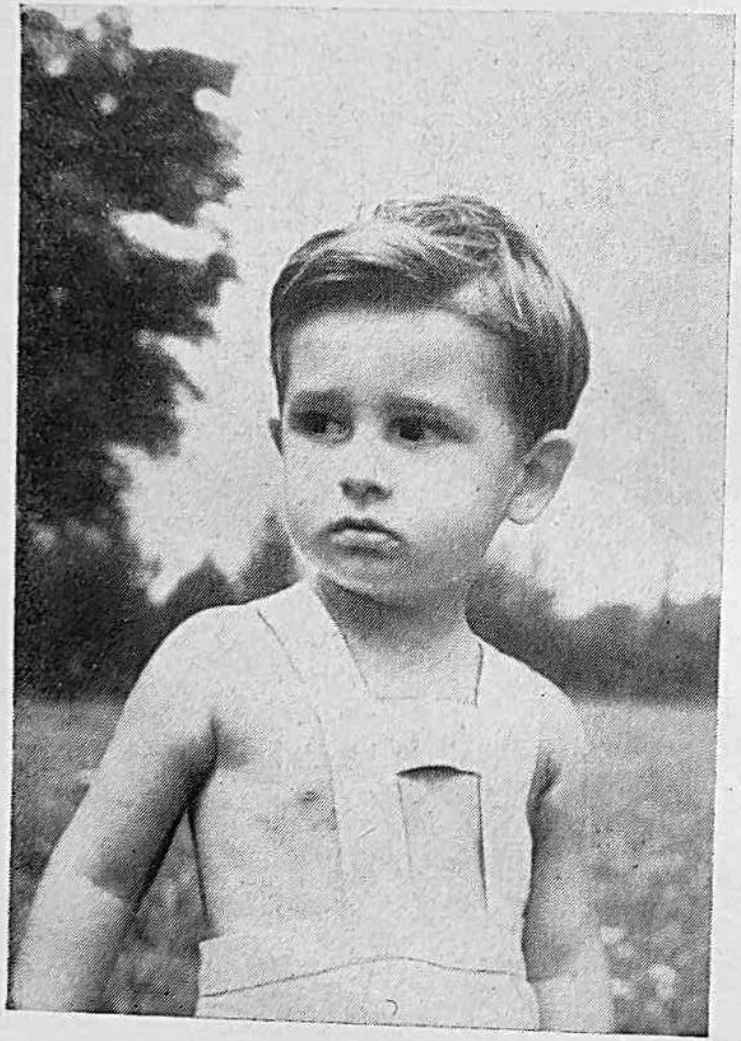


o o



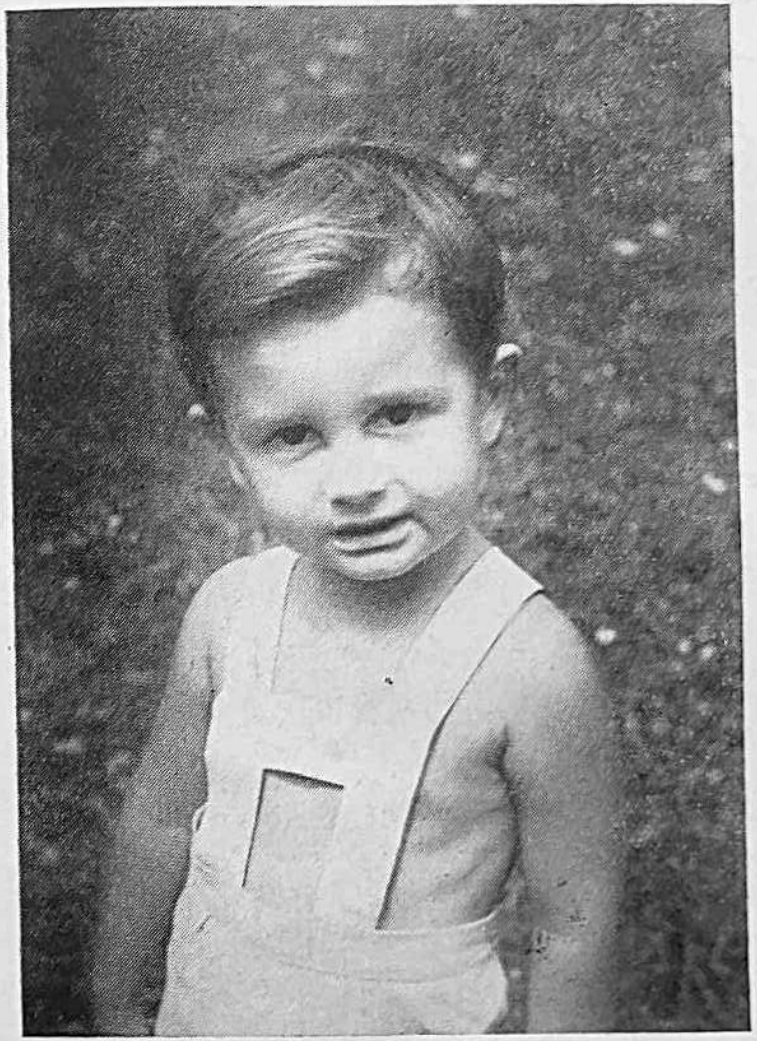
Ukoliko se ovaj cvijet snimi odozgo, on se uslijed nemirne okoline gotovo sasma izgubi (o).

Naprotiv, ako se isti cvijet snimi odozdo, tako da je okolina jednolika (nebo bez oblaka), onda se on sam potpuno istakne (o o).



Da li se u nekom određenom slučaju želi odvajanje od okoline postići snimanjem odozdo (»žablja perspektiva«) ili odozgo (»ptičja perspektiva«) ili opet snimanjem iz visine ljudskog oka, ovisi o okolini.

U ovom slučaju se snimanjem odozdo baš postigla nemirna pozadina.



Kod ove snimke se mirnija pozadina postigla snimanjem odozgo.

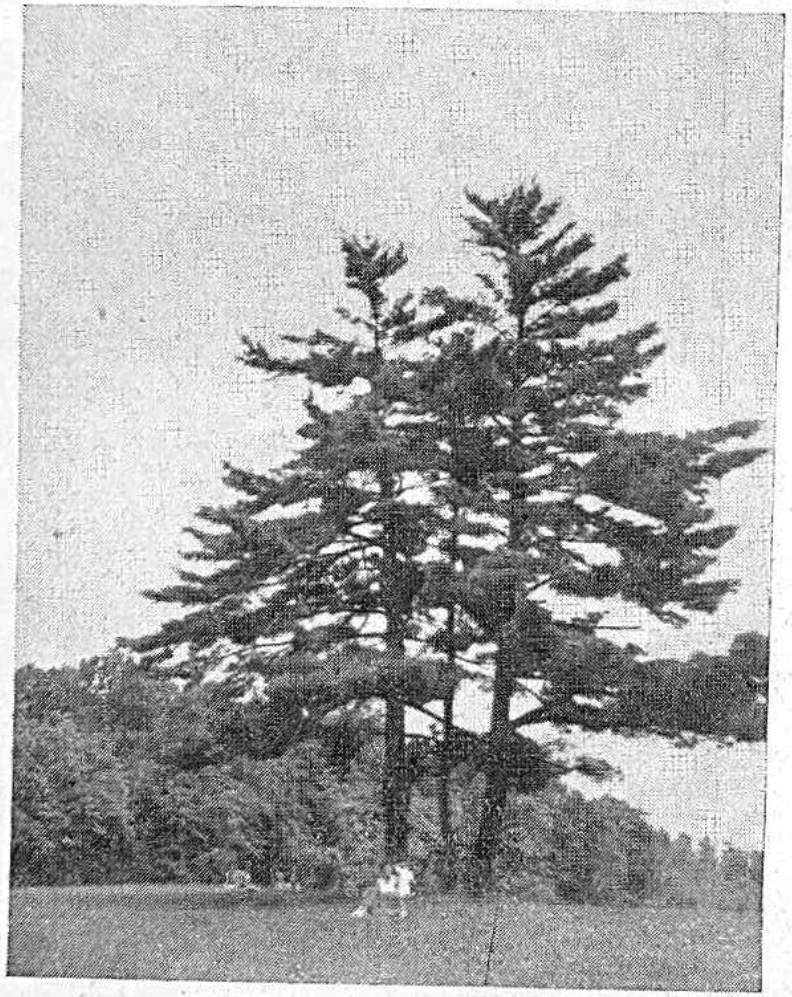
Odgovarajućim izborom načina rasvjete motiva može se također uspješno naglasiti željeni dio motiva.

Na ovoj snimci je izabrana podjednaka rasvjeta osobe i njene okoline. Snimka je zbog toga nemirna.

Ukoliko se odabere takova rasvjeta, da je osoba znatno jače osvjetljena, nego pozadina, onda je pažnja promatrača snimke više koncentrirana na samu osobu, nego na pozadinu.

Osim ovih načina odvajanja objekta od okoline, može se to provesti također i točnim fokusiranjem, a snimanjem uz relativno vrlo veliki otvor zaslona objektiva (malom dubinskom oštrinom).

ISTICANJE POJEDINIH DIJELOVA MOTIVA UPOTREBOM KOREKCIONIH FILTARA KOD SNIMANJA



Primjenom korekcionih filtara kod snimanja mogu se pojedini dijelovi motiva, koji su različite boje, učiniti tamnijim ili svijetlijim nego što bi to bili na snimci koja je bila fotografirana bez filtra.

Ovaj je motiv snimljen pankromatskim filmom, bez filtra. Na nebu se ne razabiru oblaci.

Taj isti motiv snimljen je sa žutim filtrom, uz odgovarajuće povećanje ekspozicije. Komplementarna modra boja neba je zbog toga reproducirana u tamnijem tonu, pa su došli do izražaja i oblaci.

Izborom odgovarajućih korekcionih filtara, u pogledu njihove boje i gustoće, može se u velikoj mjeri utjecati na način i jačinu pretvaranja raznih boja motiva, u sive tonove razne jačine na snimci.

FILMOVI

FOTOPLOČE

OBRADA

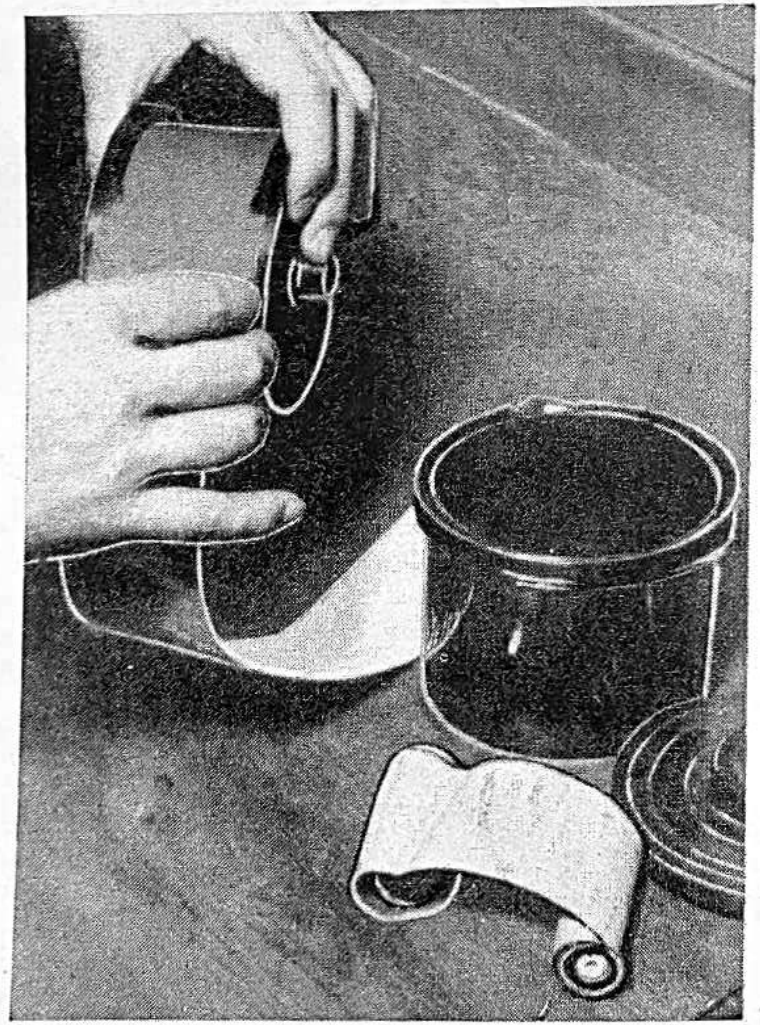
Nakon snimanja, film prolazi fazu obrade. Taj rad odvija se u tamnoj komori.

RAZVIJANJE

Pogodan razvijač, temperatura razvijača i vrijeme razvijanja glavni su uslovi da film bude normalno razvijen. Ovi uslovi različiti su za različite vrste filmova. Prekidna kupka, fiksiranje, pranje i sušenje filma ostali su dijelovi obrade o čijoj pravilnoj primjeni ovisi konačni izgled negativa.

ULAGANJE FILMA U DOZU ZA RAZVIJANJE

Snimljeni film izvađen iz aparata, odvaja se u potpunom mraku od zaštitnog papira. Razvijanje filma može se izvesti u tavi, tanku ili dozi za razvijanje.

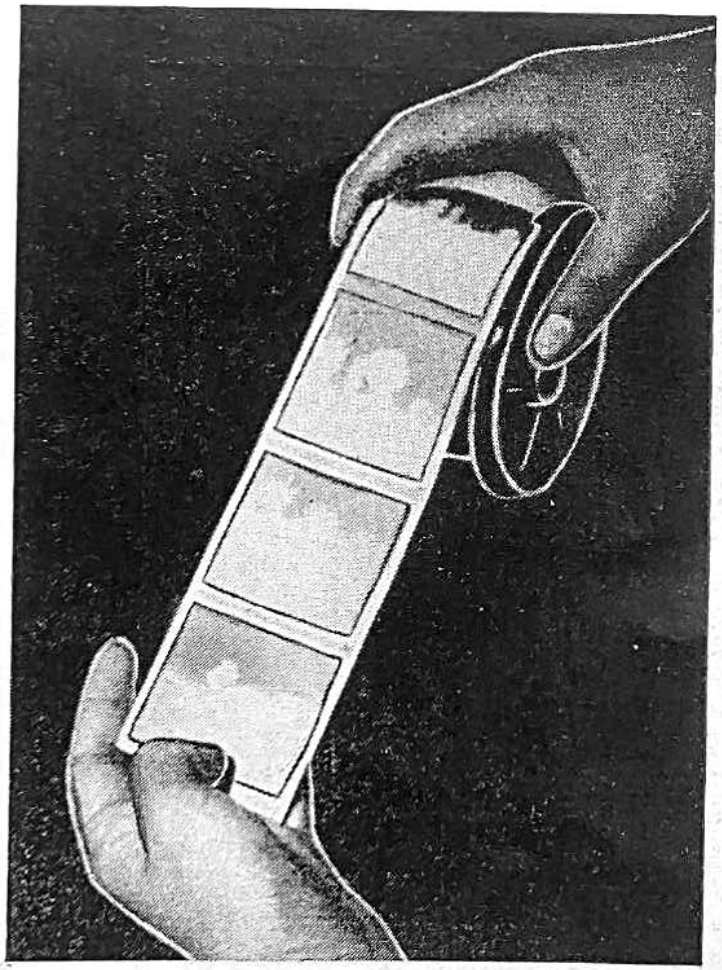


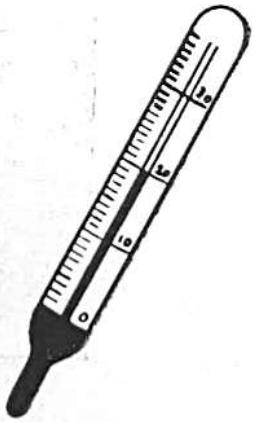
Pravilno ulaganje filma u dozu za razvijanje.

Nepravilno ulaganje filma uslijed čega nastaju otisci prstiju na negativima.

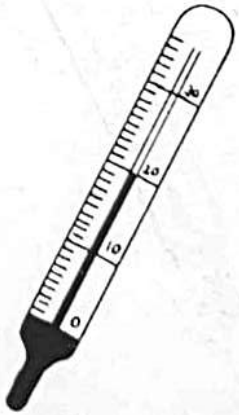
VRIJEME RAZVIJANJA

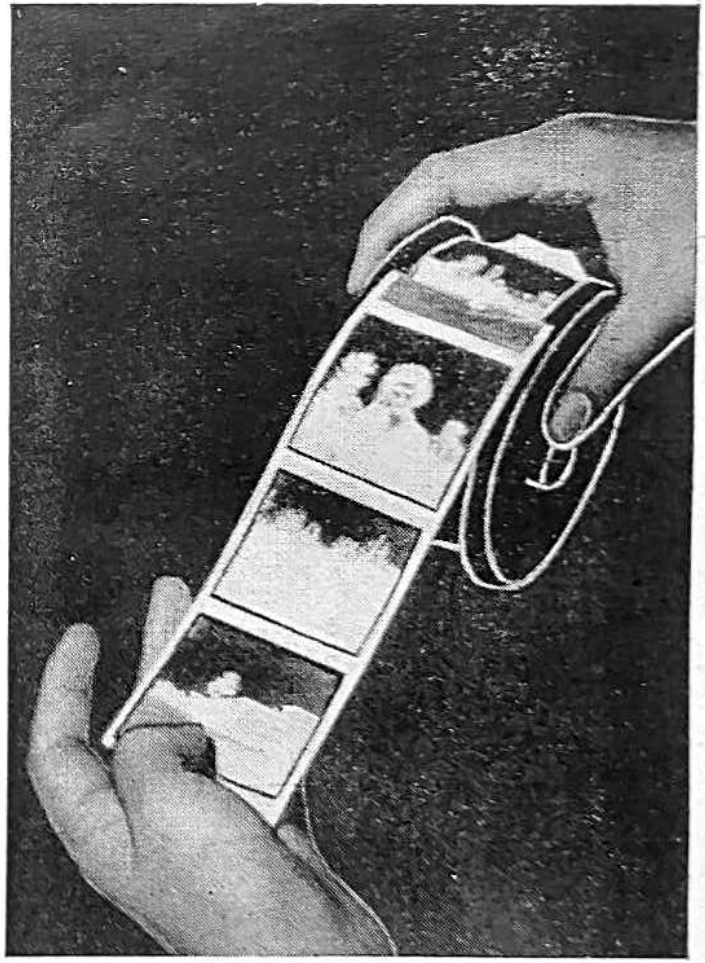
Nakon ulijevanja razvijača u dozu počinje proces razvijanja. Uz određenu temperaturu i vrstu razvijača, vrijeme razvijanja je osnovni faktor za dobivanje ispravno razvijenog negativa.



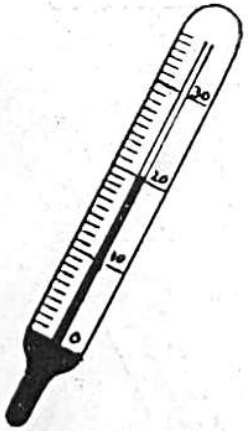


2 minute razvijanja. Osvjetljeni dijelovi filma su potamnili, ali još nedovoljno. Film je neproziran i mliječno bijele boje.



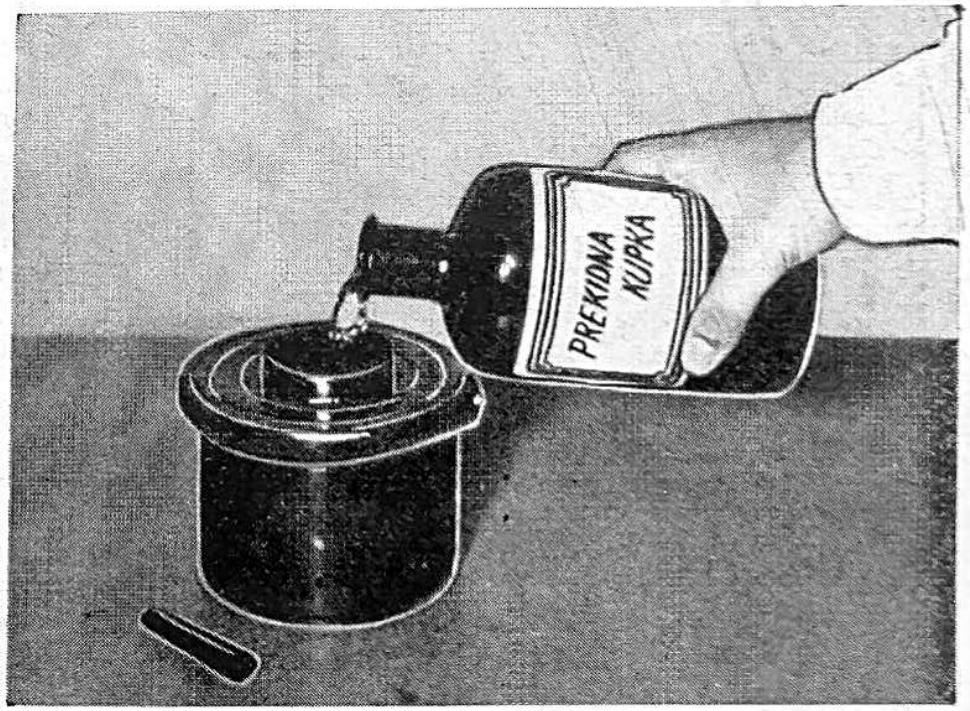


Nakon 5 minuta razvijanja osvjetljena mjesta su znatno jače zacrnjena.



Poslije 7,5 minuta razvijanja film je već vrlo jako zacrnjen. — Ovaj niz vremena razvijanja izveden je uz konstantnu temperaturu (20°C) i u istoj vrsti razvijača (FR-3).

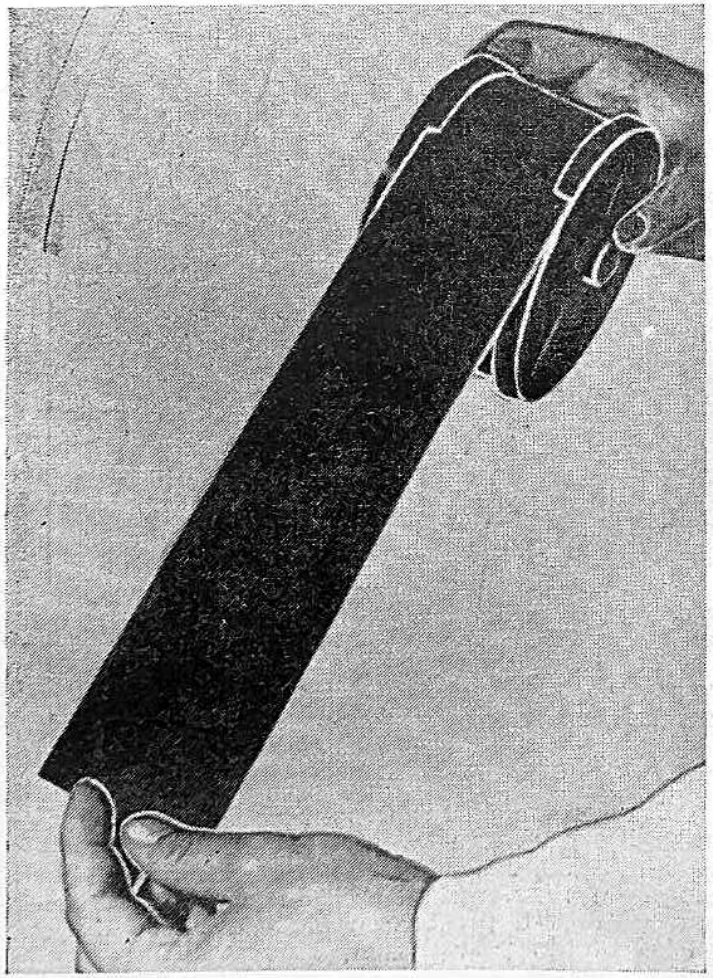
PREKIDANJE

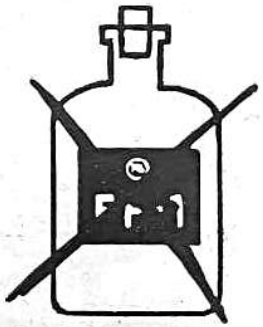


Nakon što je završeno razvijanje, film se stavlja u prekidnu kupku (oko ½ min). To je obično 2 do 3%-tna octena kiselina, čija je uloga da momentano prekida proces razvijanja, koji bi u protivnom slučaju tekao dalje i film bi bio prerazvijen.

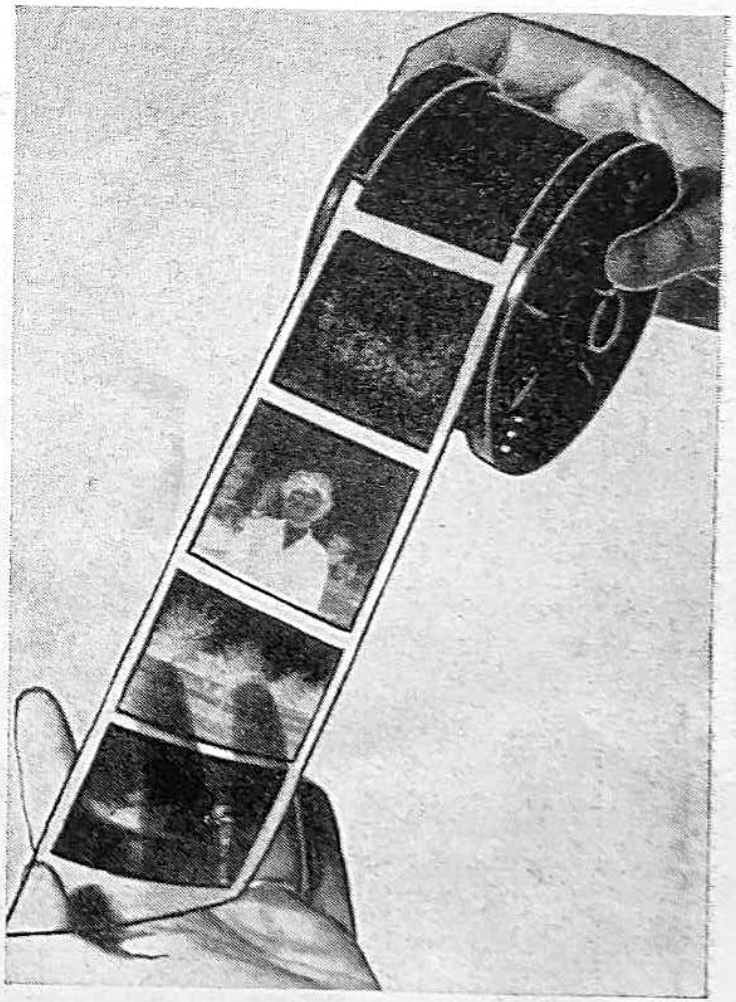
FIKSIRANJE

Proces fiksiranja, isto kao proces razvijanja i prekidanja, obavlja se u mraku ili uz rasvjetu odgovarajuće filtar svjetiljke.





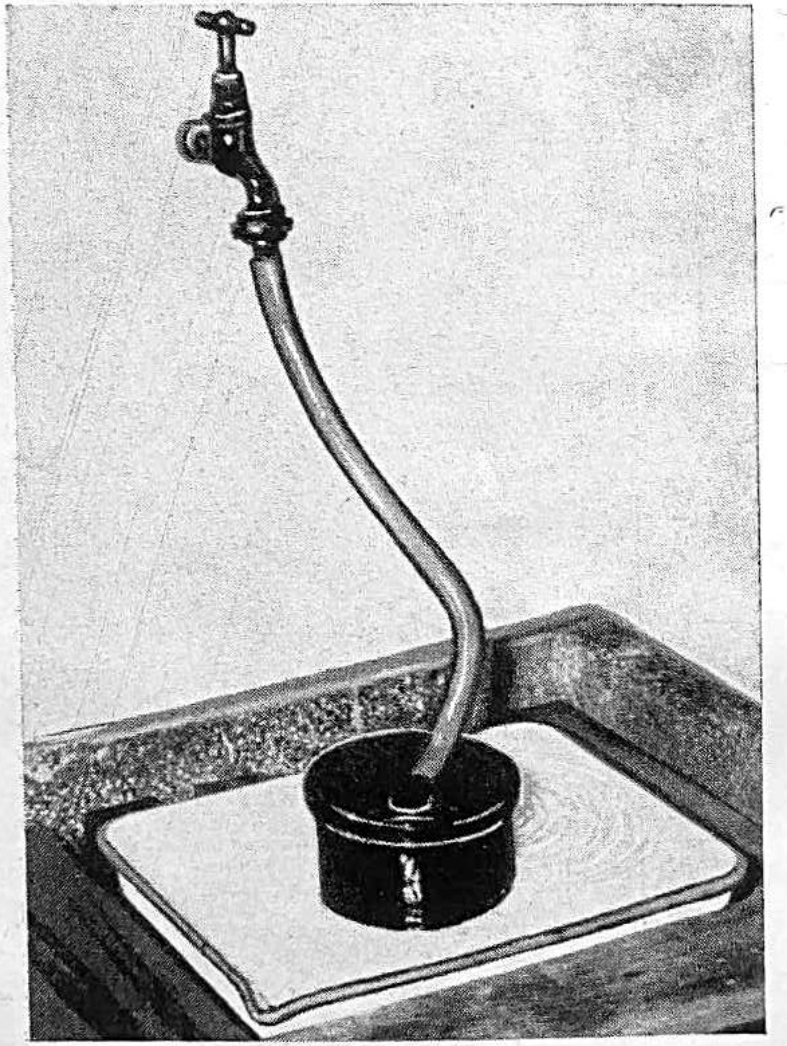
Ukoliko se film nakon razvijanja nebi fiksirao, nego izložio bijelom svijetlu, postao bi crn i neuporabiv.



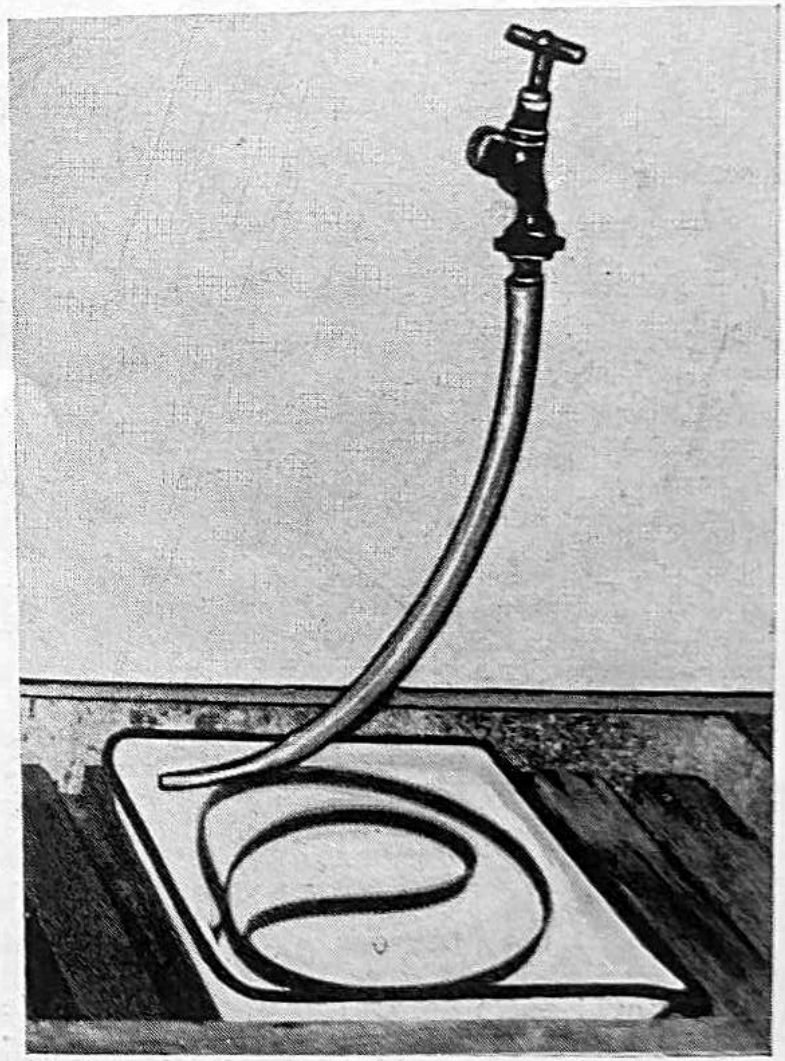
Dobro fiksiran film. Film je proziran, a slika stabilna.

PRANJE

Zbog otstranjivanja fiksirne otopine kojom je film poslije fiksiranja još uvijek natopljen, film se pere u vodi. Pranje traje ½ do 1 sat u tekućoj vodi.

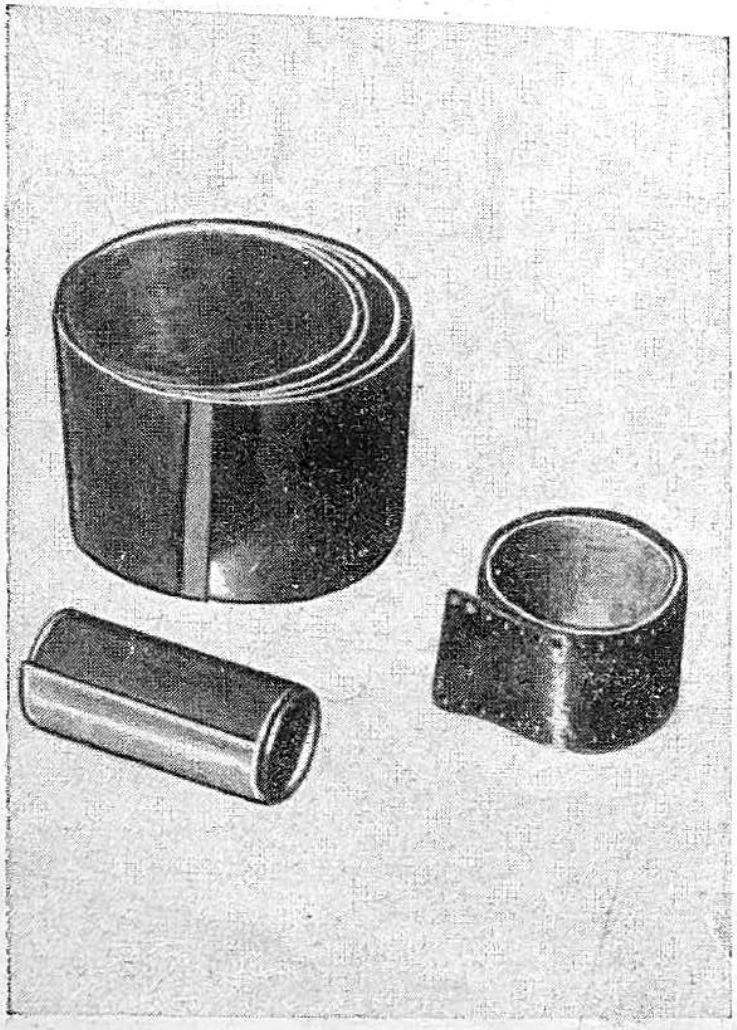


Pranje filma može se odvijati direktno u dozi . . .



. . . ili slobodno u tavi.

SPREMANJE NEGATIVA

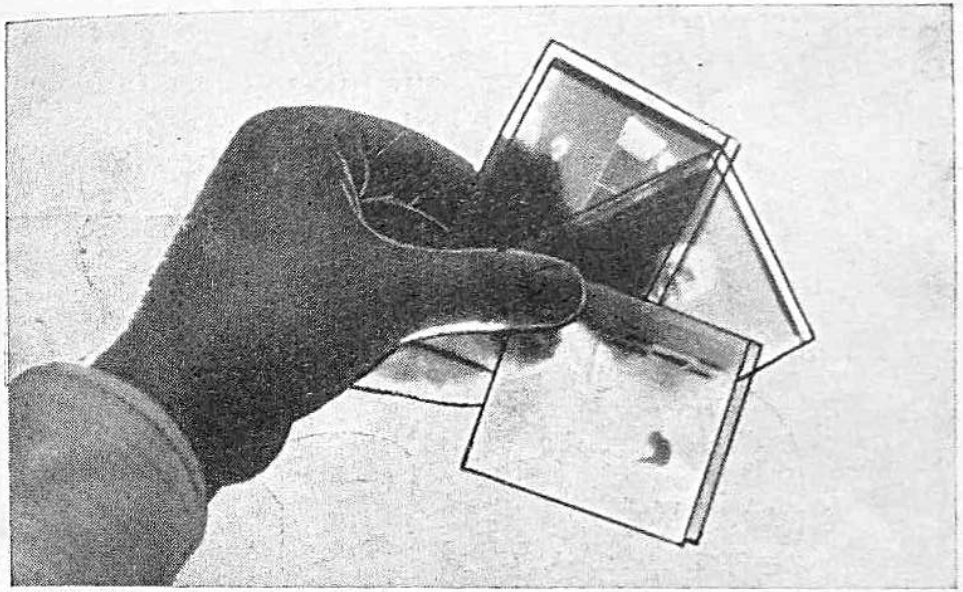


o

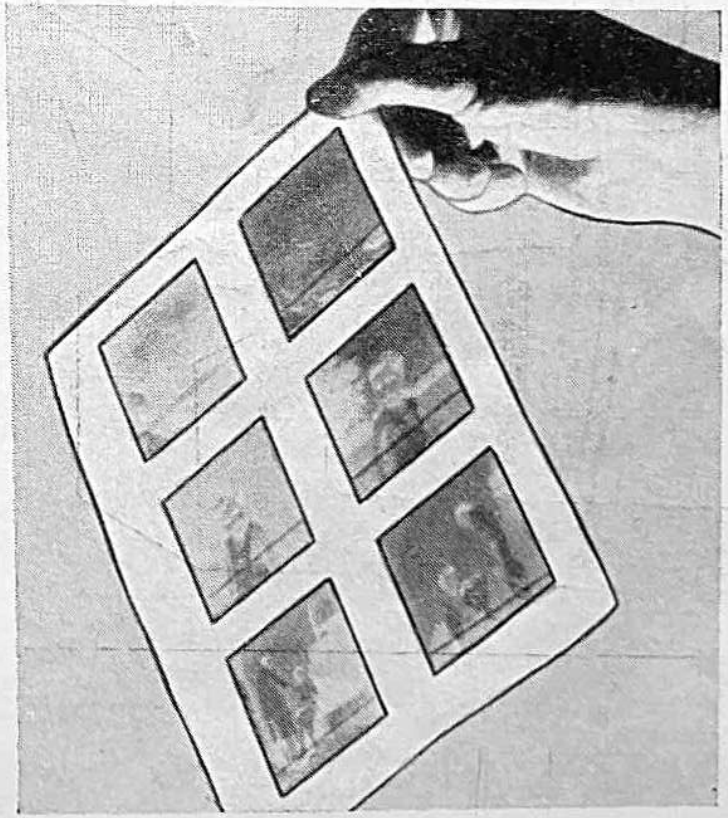
Na ovaj način spremljeni negativi ubrzo će postati neuporabivi, često premotavanje, ogrebotine i prašina ostavit će svoje tragove koji će se poslije negativno odraziti na pozitiv slici. (o)

Negativi se spremaju u za to određene papirnate vrećice pojedinačno (o o).

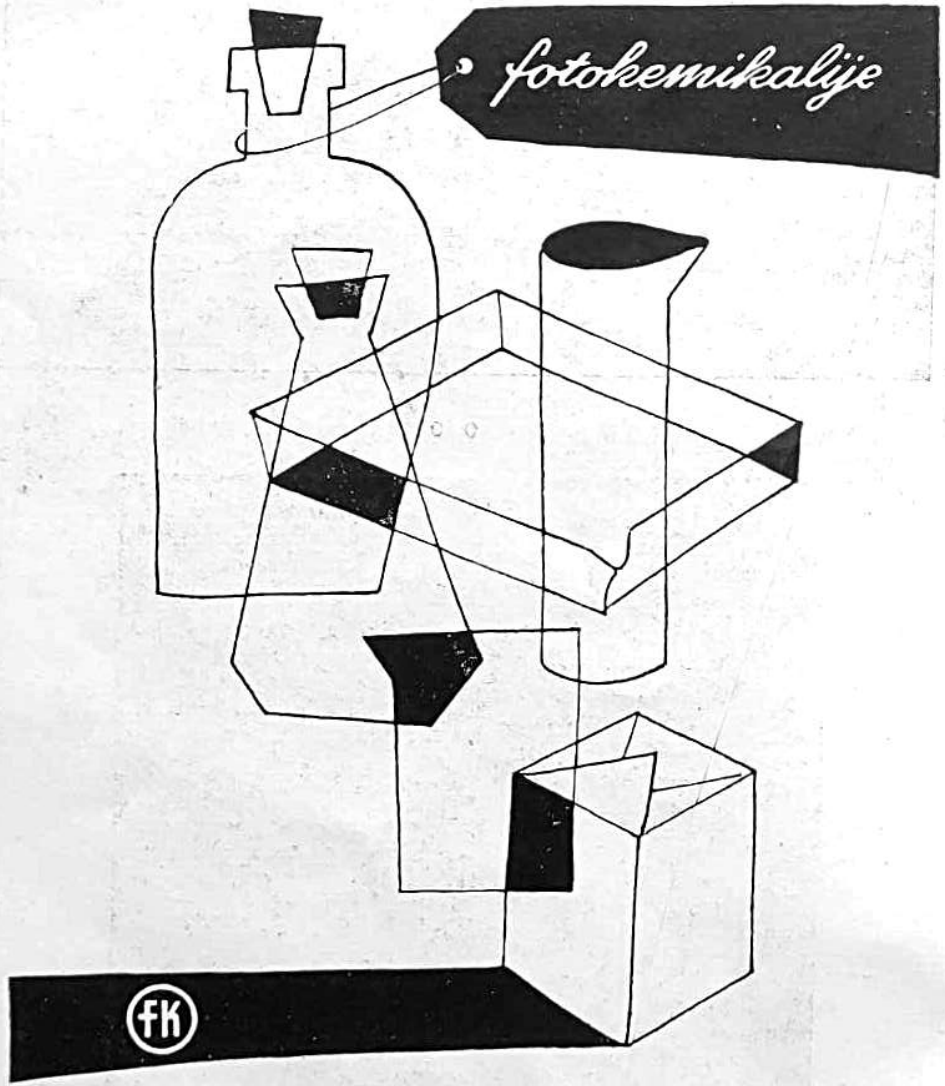
Skupno spremanje negativa (o o o).



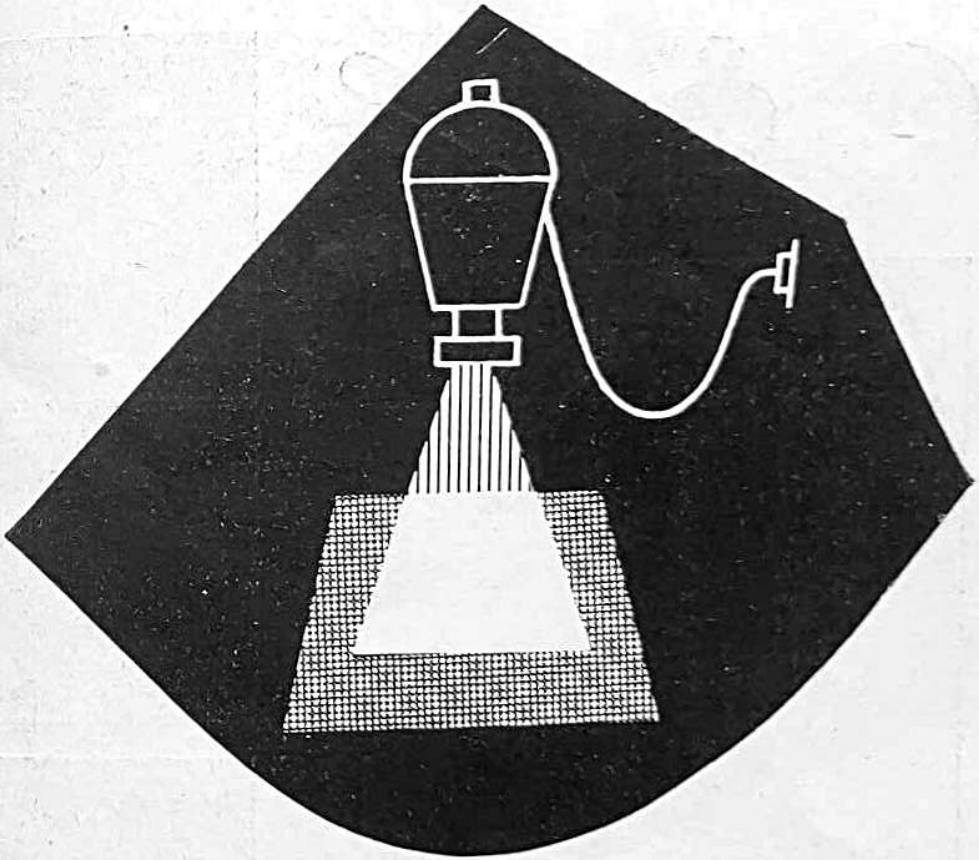
o o



o o o



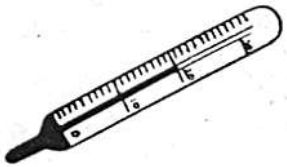
POVEĆAVANJE

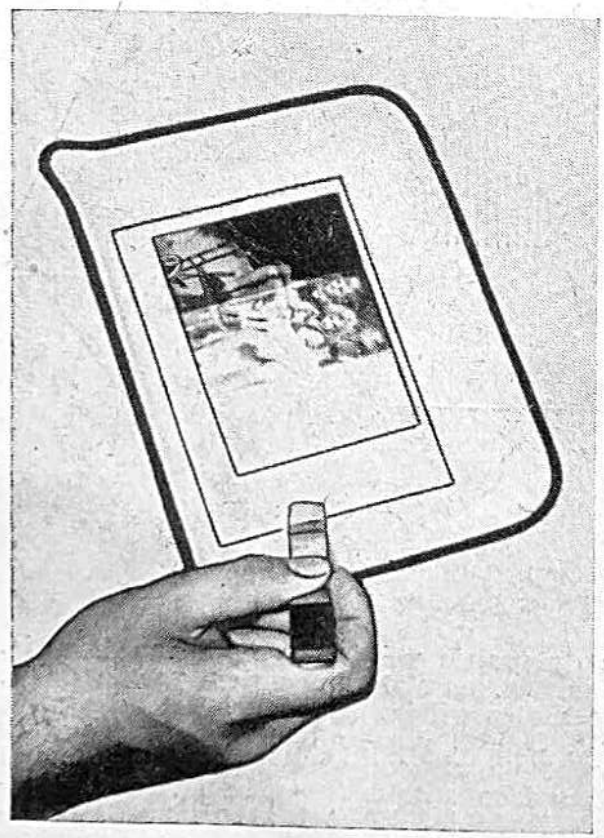


Jedan od načina za dobivanje pozitiv slike je povećavanje. U tu svrhu negativ se stavlja, emulzionim slojem prema dolje, u aparat za povećavanje koji projicira njegovu sliku na mjesto gdje se nalazi fotopapir. Nakon što je papir osvjetljen kroz takav negativ, on se opet podvrgava obradi, čiji je konačni rezultat pozitiv slika. Kao fotopapir u tu svrhu se upotrebljava FOTOPAPIR ZA POVEĆAVANJE koji se proizvodi u raznim gradacijama (mekani, normal, tvrdi). To je potrebno zbog toga, da se s negativa raznih gradacija uvijek može dobiti normalna pozitiv slika. Kod toga se na pr. za normalan negativ upotrebljava fotopapir normalne gradacije, za tvrdi negativ papir mekane gradacije, a za mekani negativ papir tvrde gradacije.

ODREĐIVANJE POKUSNE EKSPOZICIJE

Vrijeme ekspozicije za razne negative i fotopapire, a na raznim aparatima za povećavanje, različito je. Zbog toga se za određeni negativ i fotopapir, uvijek mora pronaći odgovarajuće vrijeme ekspozicije.

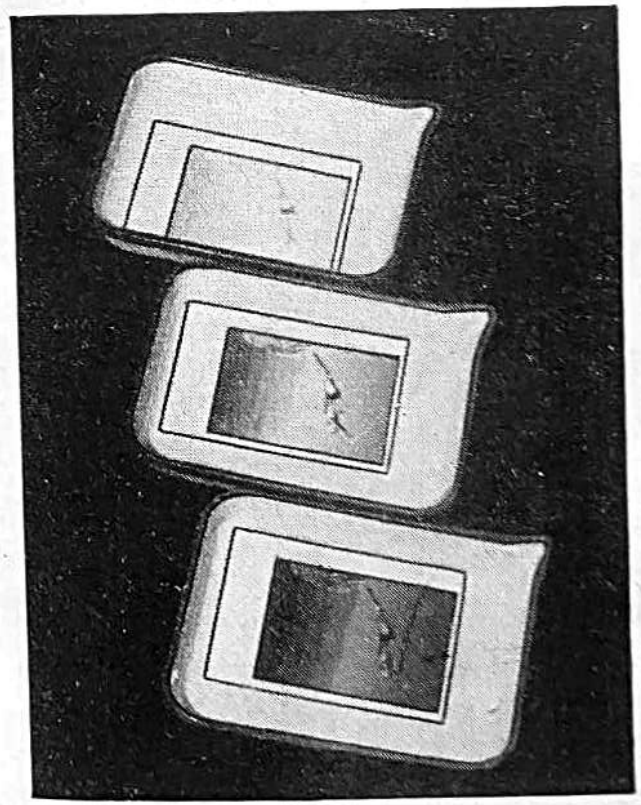


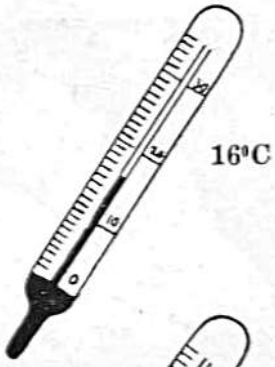


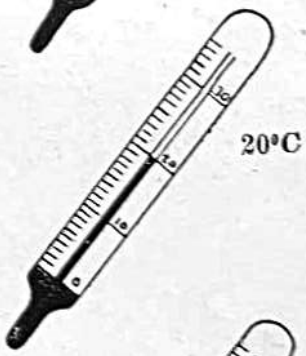
Isti fotopapir za povećanje osvjetljen s tri različite ekspozicije. To se postiže na taj način da se za vrijeme jednog osvjetljavanja ostali dijelovi papira prekriju. Nakon razvijanja u određenom razvijaču, uz određenu temperaturu i vrijeme razvijanja odredi se najpovoljnije vrijeme osvjetljavanja za dotični negativ. Prema slici, to je srednja ekspozicija.

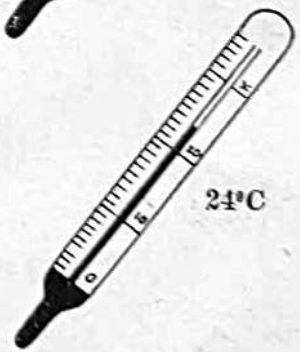
UTJECAJ TEMPERATURE RAZVIJAČA

Temperatura razvijača utječe na brzinu razvijanja. Razvijanje je brže kod povišene, dok je usporeno kod niže temperature. Normalna temperatura razvijanja je 20°C.



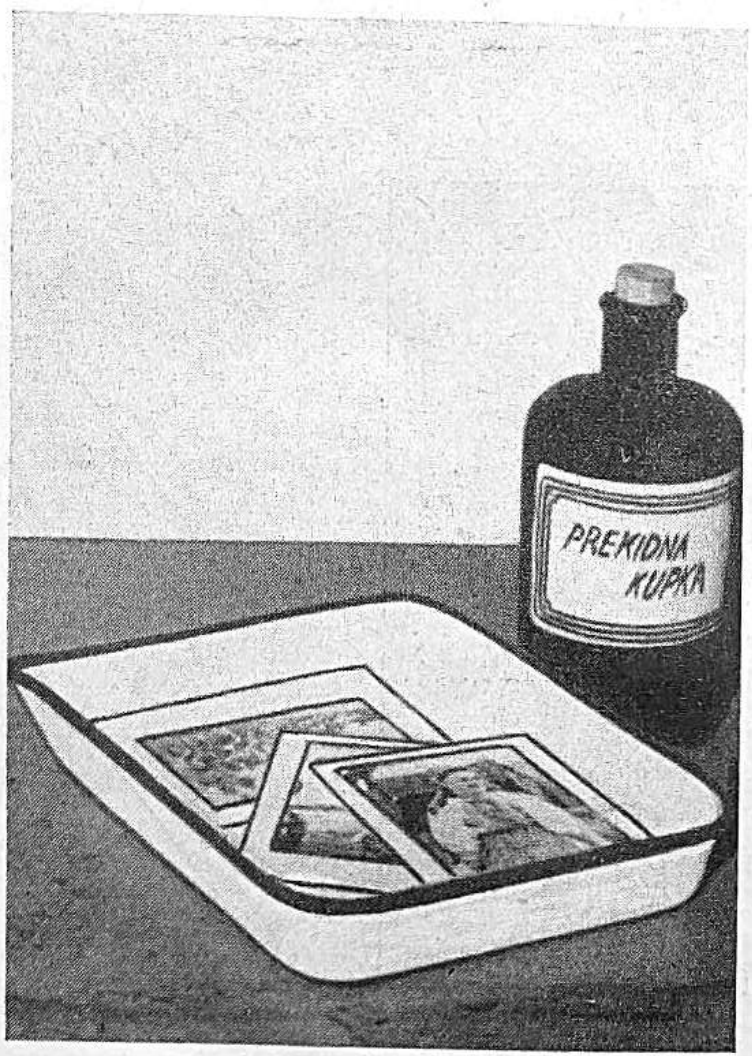






Slike kod povećanja jednako osvjetljene, razvijene u istom razvijaču jednako dugo, samo što je temperatura razvijača bila različita.

PREKIDANJE



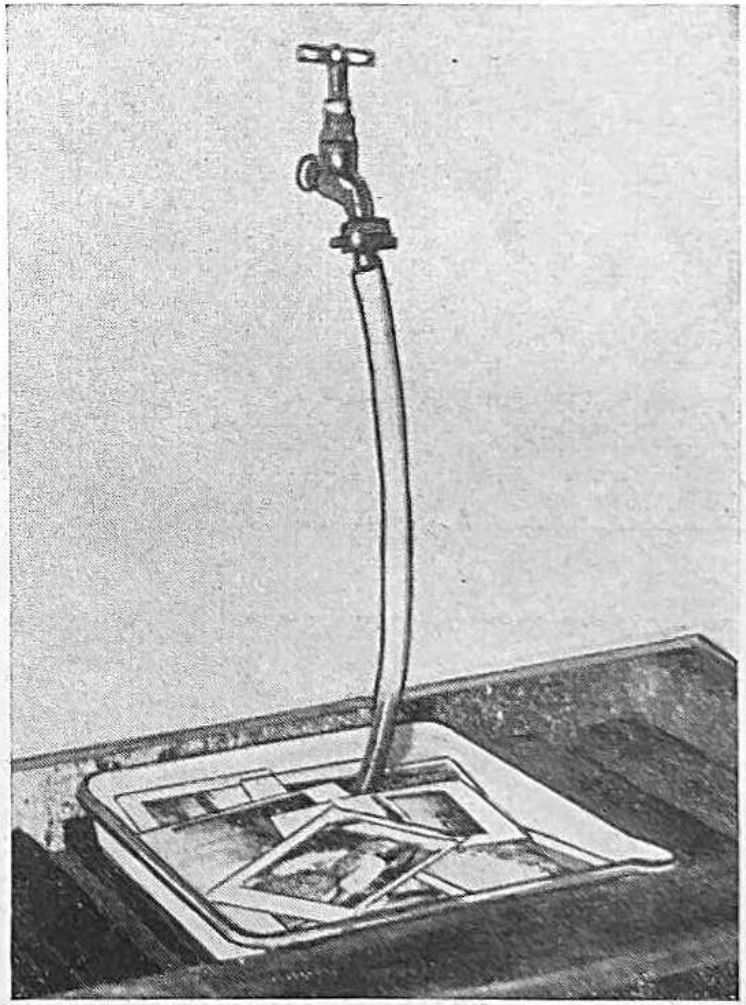
Nakon razvijanja prekidna kupka (2—3%-tna octena kiselina) služi za zaustavljanje razvijanja i spriječavanje unošenje razvijača u otopinu fiksira, koji se na taj način štiti od bržeg kvarenja.

FIKSIRANJE

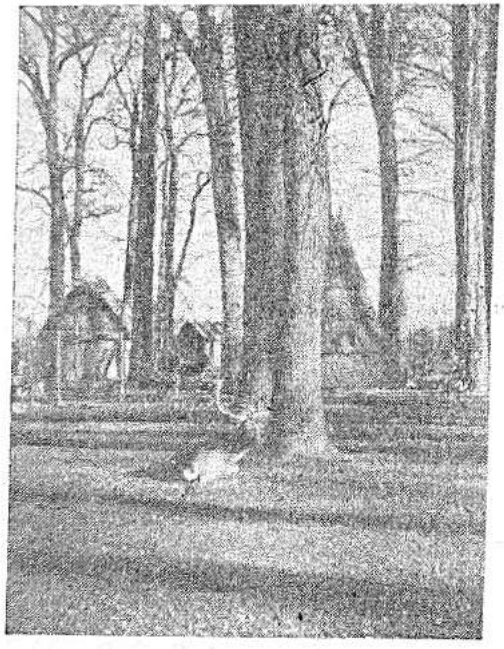
Fiksiranjem slika postiže se njihova potpuna stabilnost na danje svijetlo.

PRANJE

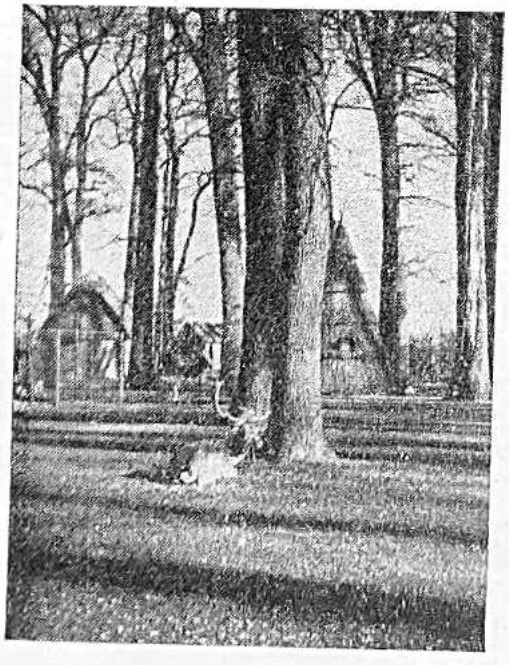
Pranjem u tekućoj vodi 1/2 do 1 sat uklanjaju se ostaci fiksirne kupke sa slika.



RAZNE GRADACIJE FOTOPAPIRA ZA POVEČAVANJE



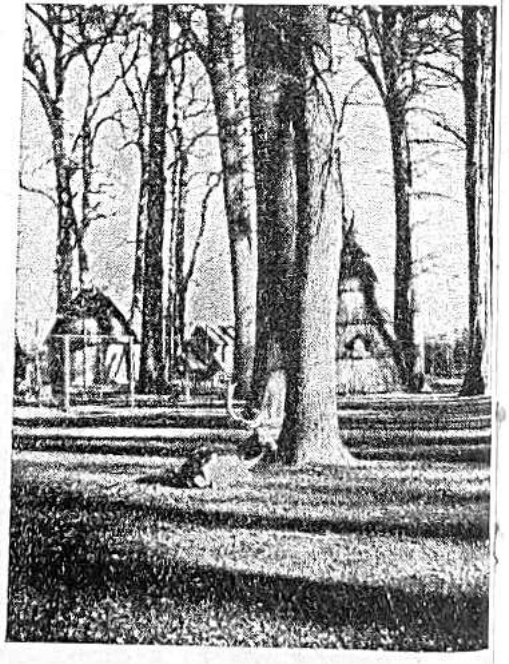
o



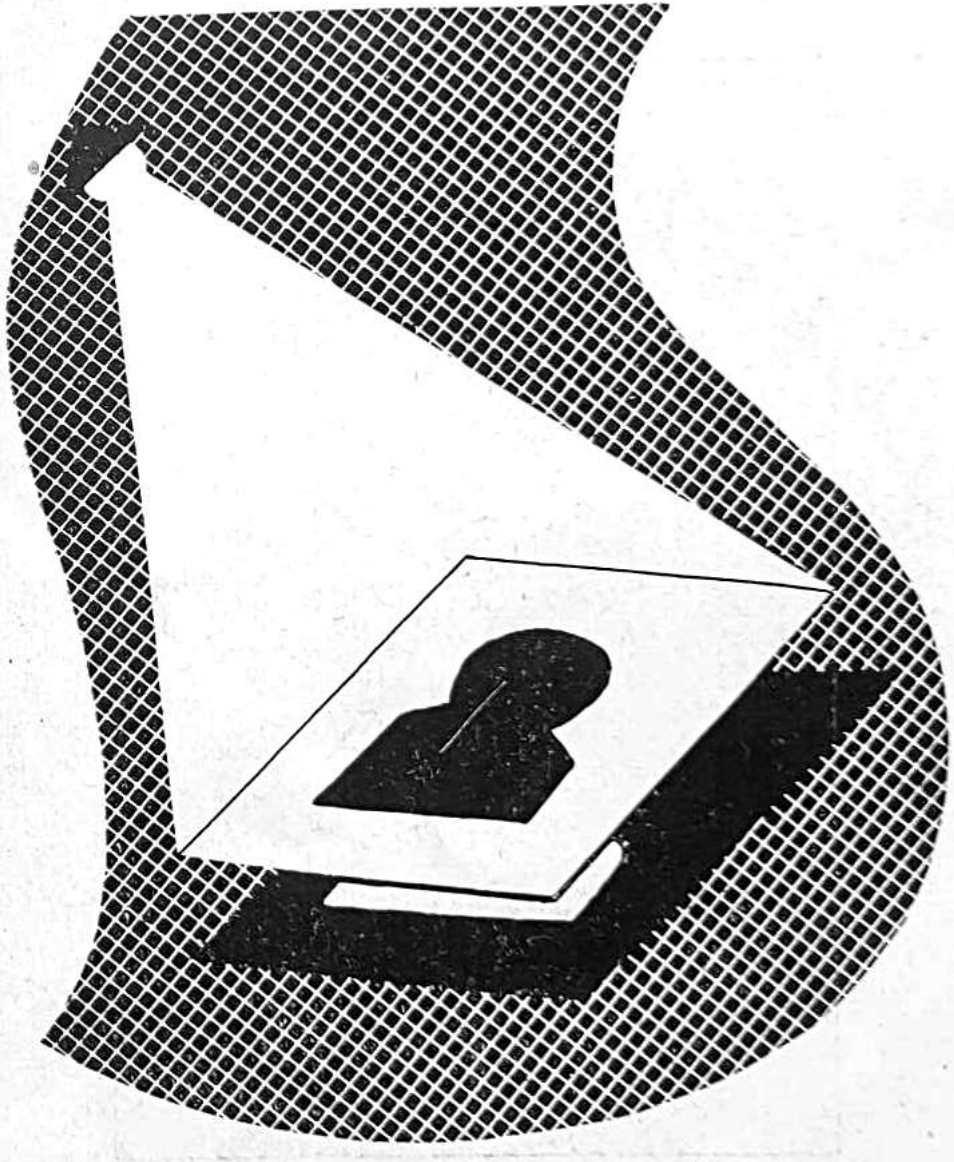
o o

Povećanje s jstog negativa na fotopapire raznih gradacija

(o) FOKEMBROM mekani
(o o) ,, normal
(o o o) ,, tvrdi



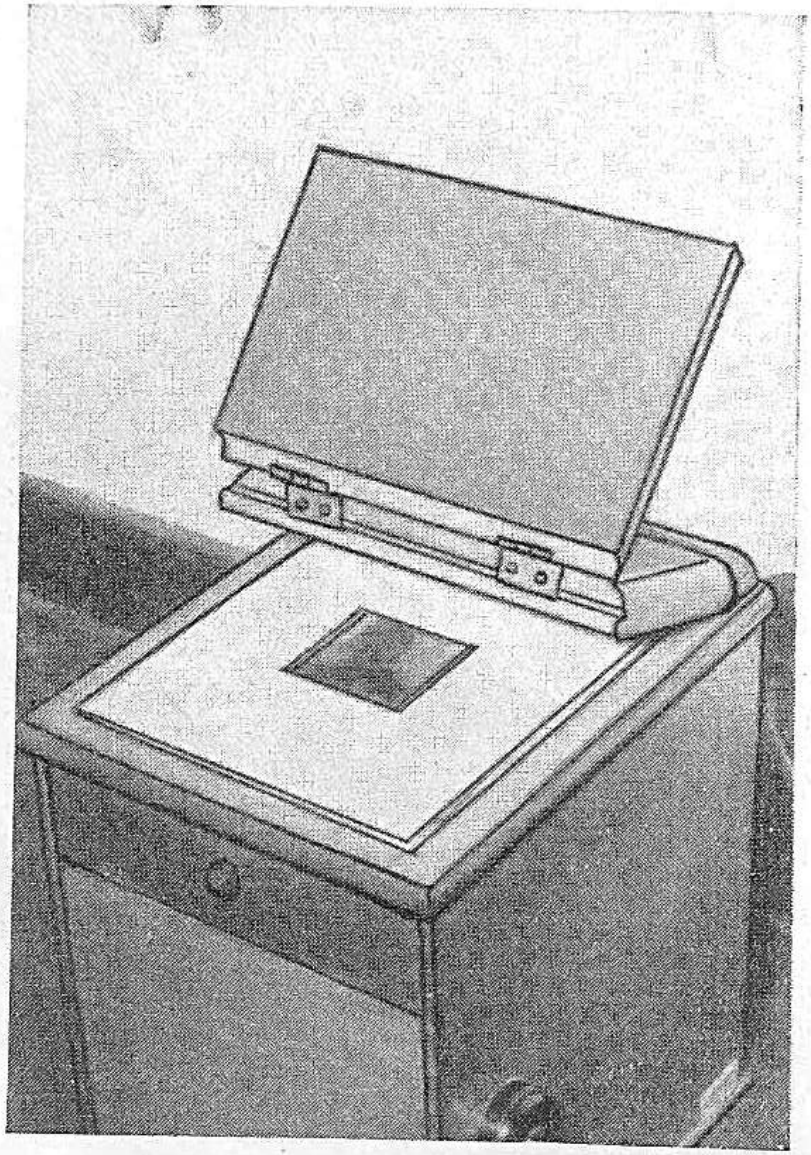
o o o



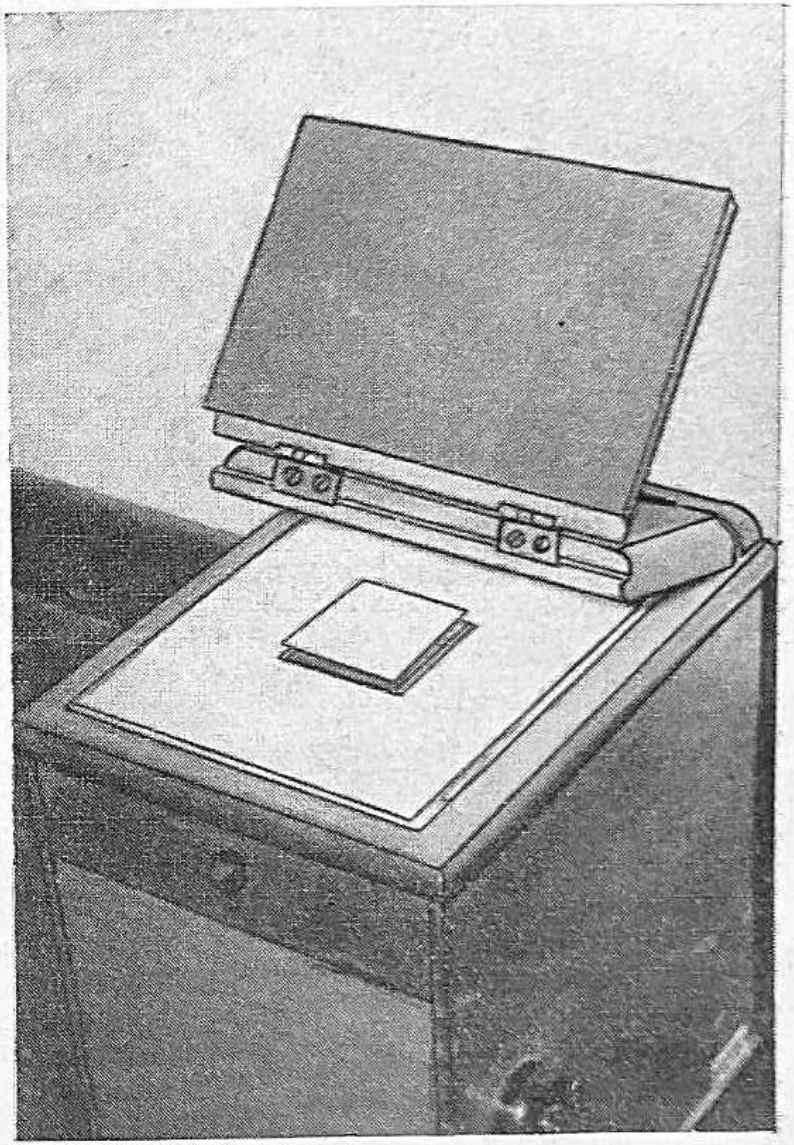
KONTAKTNO KOPIRANJE

Za razliku od povećavanja kod kontaktnog kopiranja dobije se ona ista veličina pozitiv slike, kolika je veličina negativa kojeg se želi kopirati. Uređaj za kontaktno kopiranje naziva se kopirka. Kao što postoje fotopapiri za povećavanje tako postoje i fotopapiri za kontaktno kopiranje. Oni se međusobno razlikuju u tome što su fotopapiri za kontaktno kopiranje manje osjetljivi.

NAČIN KONTAKTNOG KOPIRANJA



Negativ s kojega se želi dobiti kontaktna kopija stavi se na staklenu ploču kopirke. Emulzioni sloj negativa okrenut je prema gore.



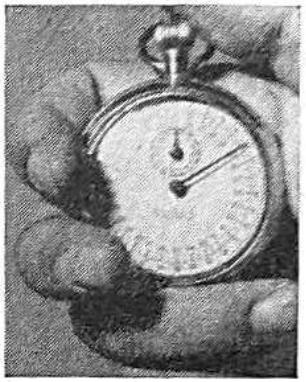
Na negativ je stavljen papir za kontaktno kopiranje sa slojem emulzije na dolje. Nakon šte se kopirka zatvori (poklopcem pritisnut fotopapir na negativ) fotopapir se osvjetljava kroz negativ žaruljom koja se nalazi u kućištu kopirke.

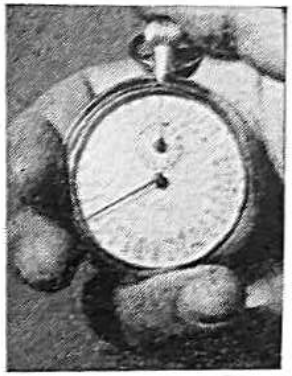
ODREĐIVANJE VREMENA EKSPOZICIJE

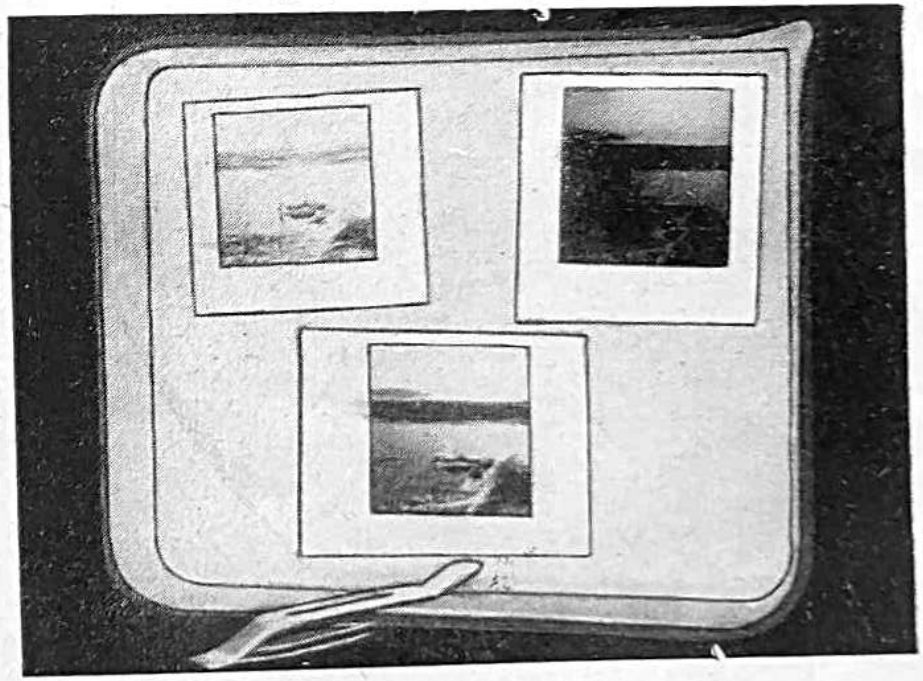
Isto kao i kod povećavanja vrijeme ekspozicije ovisi o vrsti negativa, fotopapira i rasvjeti kopirke.

Vrijeme ekspozicije odredi se tako da se tri fotopapira za kontaktno kopiranje osvjetle, svaki posebno, raznim vremenima, a zatim razvijaju pod istim uslovima (razvijač, vrijeme razvijanja, temperatura razvijača). Iz tako razvijenih snimaka odredi se najpovoljnije vrijeme za dotični negativ. U ovom slučaju fotopapir lijevo gore je bio premalo eksponiran, desno gore previše, a fotopapir dolje u sredini normalno eksponiran.

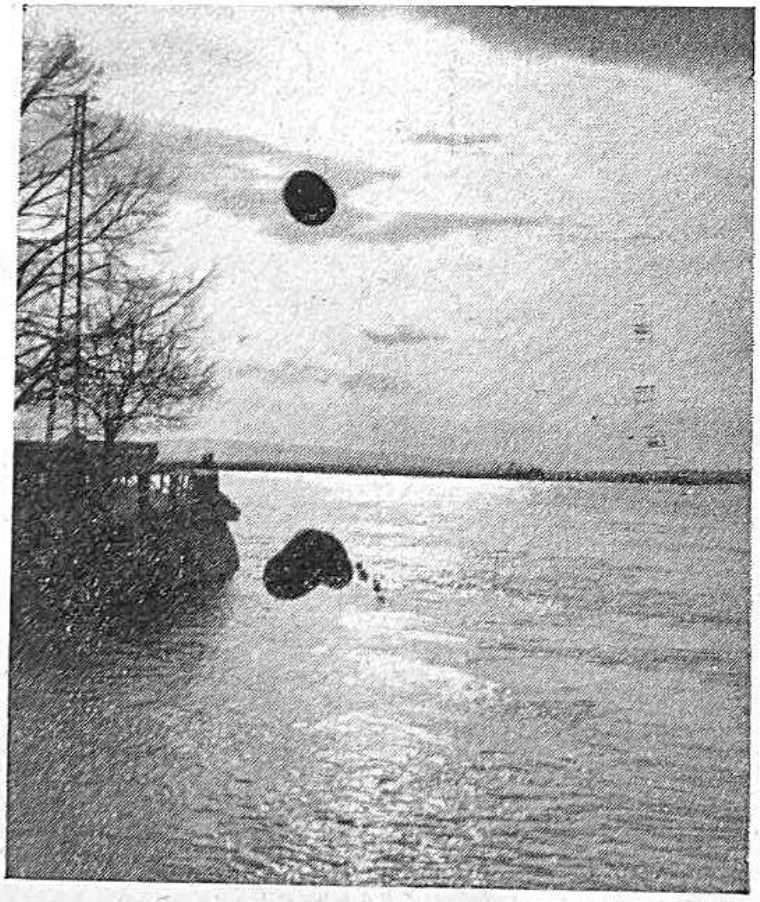
Daljnja obrada je ista kao kod papira za povećavanje.





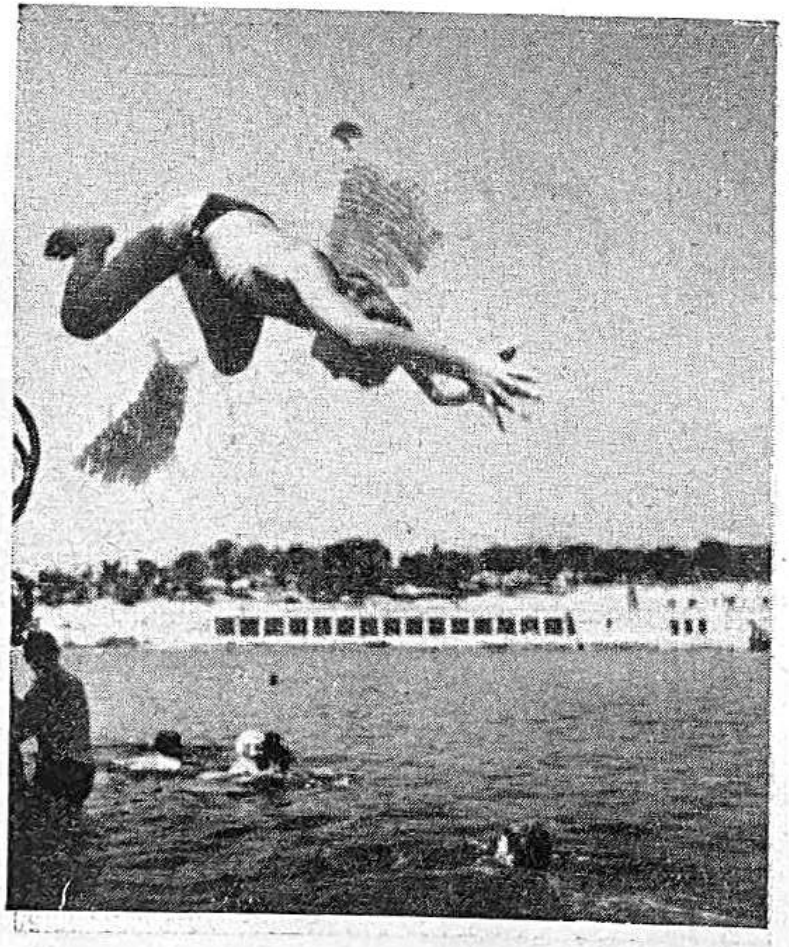


KAKO SE NAJČEŠĆE GRIJEŠKE NA NEGATIVIMA VIDE NA POZITIV SLICI



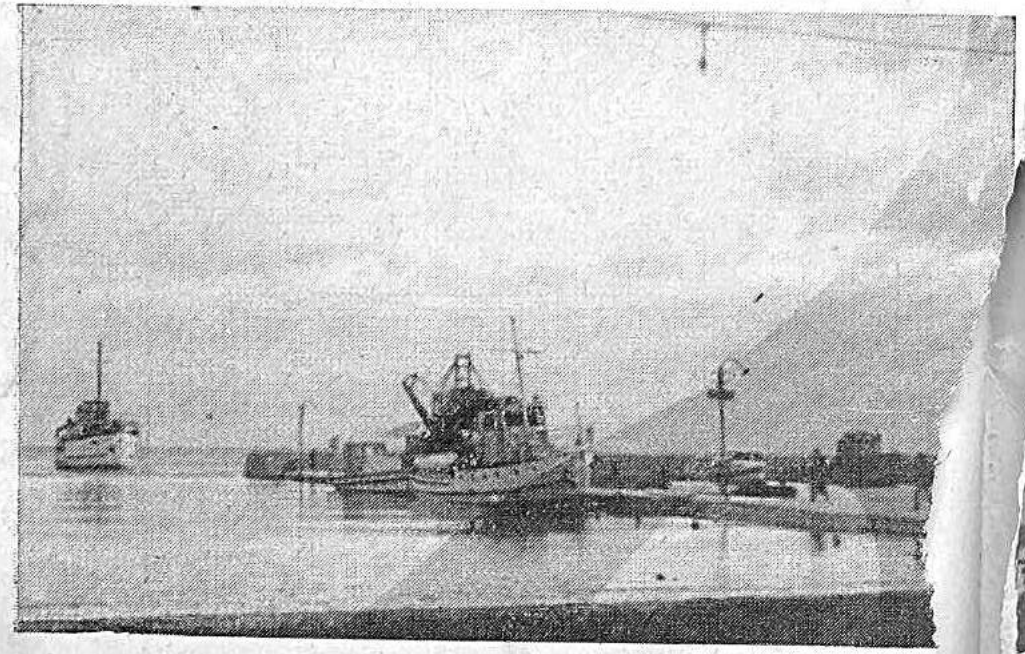
Film poprskan fiksirom prije razvijanja.

Kapljice razvijača na filmu prije razvijanja.



Otisci prstiju prljavih fiksirom, nastali prije razvijanja.

Film prije razvijanja diran prstima prljavim od razvijača.



Nejednoliko razvijen negativ.

FILMOVI

FOTOPLOČE

FOTOPAPIRI

FOTOKEMIKALIJE

ZAŠTITNI FILTRI

RENTGEN FILMOVI

KINO POZITIV FILM

MIKROFILM

GRAFIČKI FILM

DIAZOKOP PAPIR

FK

Fotokemika

ZAGREB

Fotokemika

ZAGREB

FK